

1/99

świat
radio

Styczeń 1999
5 zł 90 gr

świat radio

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

ICOM IC-Q7E



V-ELECTRONICS
DIGITAL 1000, cz. 1



KENWOOD VC-H1



ICOM IC-821H



9 771425 170999



01>

4 NOWE MODELE

Twój komfort wyboru!

Potrzebujesz środka łączności dla profesjonalistów?
Pewnego, niezawodnego, łatwego w użyciu?

Nasza odpowiedź: 4 nowe modele
Radiotelefonów – mniejsze, lżejsze,
bardziej wszechstronne. Oferuje
MOTOROLA. Lider w technologii.

Do nabycia u autoryzowanych
przedstawicieli.

<http://www.motorola.pl>



**MOTOROLA
POLSKA Sp. z o.o.**

Domaniewska 41
02-672 Warszawa
Tel. 0-22 6060473
Fax 0-22 6060482



MOTOROLA

Professional Radio

AVT

REWELACJA!!!

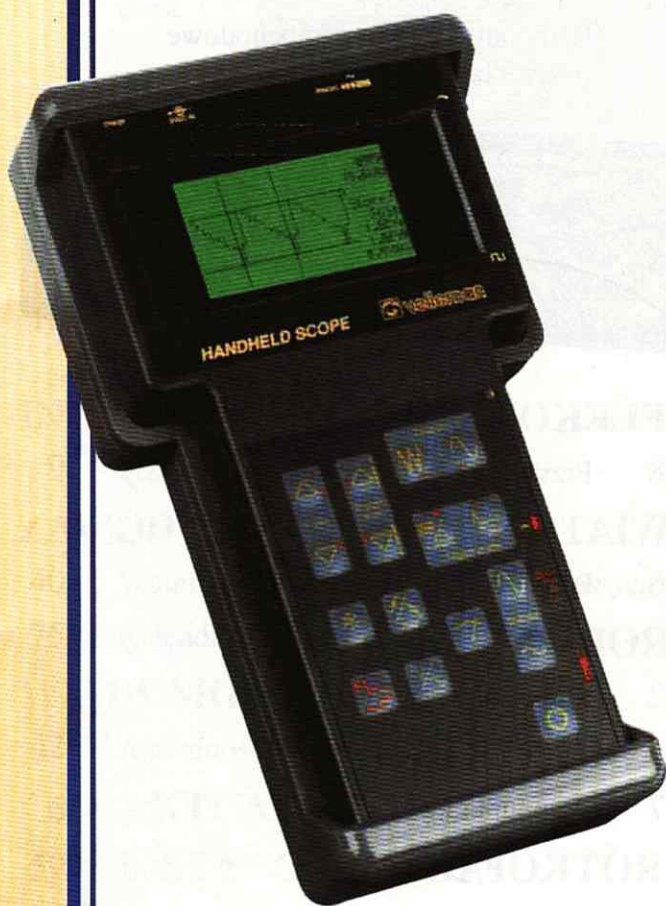
hit handlowy roku 1998
ręczny, przenośny

OSCYSKOP

Doskonały do pracy w terenie
i trudno dostępnych miejscach

Wersja zmontowana HHS5 890,-zł + VAT
Kit do zmontowania K7105 700,-zł + VAT

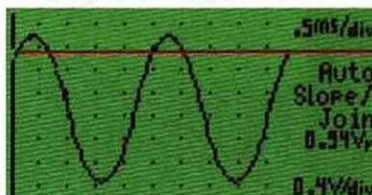
Opcjonalnie: - sonda
- zasilacz



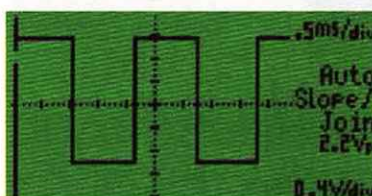
Jest to przenośny oscyloskop z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym, osiągalny dla każdego. Ten mały przyrząd wykonuje wszystkie funkcje zwykłego oscyloskopu, a ponadto ma pewne dodatkowe możliwości. Jest wyposażony w wysokokontrastowy, szerokokątny wyświetlacz ciekłokrystaliczny. Wszystkie operacje wykonuje się z podręcznej klawiatury. Oscyloskop jest wyposażony w generator drgań sinusoidalnych, co ułatwia pomiary testowe i naprawy sprzętu akustycznego. Posiada wyjście szeregowe do transmisji danych gromadzonych w podręcznej pamięci do komputera w celu ich dalszego wykorzystania. Jest idealnym przyrządem do napraw i testowania sprzętu akustycznego, telewizorów, elektroniki samochodowej, układów cyfrowych, układów zasilanych z sieci, a także do analizy sygnałów RS232, układów impulsowych, czujników itp.



◀ czas między znacznikami
◀ częstotliwość



◀ wskaźnik poziomu
wyzwalania
◀ wskaźnik nachylenia
◀ odczyt wartości
skutecznej



◀ podziałka czasowa
◀ wskaźnik napięcia
◀ odczyt wartości
szczytowej

Do nabycia w sklepach firmowych AVT:

Warszawa, ul. Graniczna 4, tel. (0-22) 624-96-18
Warszawska Giełda Elektroniczna, al. Niepodległości/
al. Armii Ludowej pawilon I tel. (0-22) 825-91-00 w. 102;
Olsztyn, ul. Kościuszki 27A, tel. (0-89) 539-13-13;
Kraków, ul. Limanowskiego 27, tel. (0-90) 29-25-34

Także w sprzedaży wysyłkowej (za pobraniem pocztowym)
Dla wysyłki za pobraniem pocztowym koszty opakowania
i spedycji przesyłki wynoszą:

7,-zł dla przesyłek o wartości mniejszej niż 70,-zł,
10% dla przesyłek o wartości od 70,- do 300,-zł oraz
30,-zł dla przesyłek o wartości powyżej 300,-zł

Termin realizacji zamówienia 2...3 tygodnie.

Zamówienia prosimy kierować na adres:

01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

lub tel. (0-22) 835-66-88, tel./fax: (0-22) 835-67-67

świat radio 1/99

ROZGŁOŚNIE

19 Radio polskiego słowa, część 1

TEST



22 Transceiver ICOM 821



33 IC-Q7E



35 VC-H1

WYDARZENIA

16 KOMTEL '98

ŁĄCZNOŚĆ

43 Radiotelefony SRP8000 firmy Simoco



ANTENY

27 Długa Yagi wg DL6WU

RADIO W SAMOCHODZIE

19 Radioodtwarzacze samochodowe firmy Clarion



TELEKOMUNIKACJA

8 Przybywa operatorów GSM

ŚWIAT CB

46 Podstawy CB Radio

PROPAGACJA

12 Słońce a propagacja, część 6

RADIO RETRO

37 Blaupunkt kończy 75 lat

KRÓTKOFALOWIEC

55 40 lat SP9KMJ

56 Adam Mickiewicz - wyprawa SP6VWT





NASŁUCHOWIEC

- 31 Nasłuchy na falach średnich

HOBBY

- 47 Digital
1000,
część 1



- 50 Telewizja amatorska, część 3

RADIO + KOMPUTER

- 18 Kontrolery TNC3S, TNC31S, TNC31SX,
część 1

INTERNET

- 9 Przyszłość Internetu

ZAWODY

- 40 Wyniki i regulaminy zawodów krajowych
75 Kalendarz zawodów na 1999 r.

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 42 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

59 LISTY

62 CENY

63 RYNEK I GIEŁDA

KONKURS

- 39 Minikonkurs ŚR

38 SPIS TREŚCI 1998

DYPLOMY

- 58 Regulaminy dyplomów krajowych

Co nowego w nowym roku 1999

Analizując zakończony 1998 rok łatwo zauważyć, że sprawdziła się przepowiednia, z której wynikało, że koniec XX wieku będzie należał do radiowej łączności globalnej. Na świecie działa już pierwszy globalny system komunikacji satelitarnej Iridium, a kolejny system - Globalstar - jest w zaawansowanej fazie instalacji. Choć w kraju jeszcze nie możemy korzystać z tej pierwszej globalnej telefonicznej sieci satelitarnej, to dzięki trzem operatorom komórkowym wielu Polaków korzysta z telefonów komórkowych, coraz bardziej przystępnych cenowo. Pomyślano także o dzieciach, oferując im telefony komórkowe typu "Junior", które za naciśnięciem jednego klawisza mogą łączyć z tatą lub mamą. Należy tylko mieć nadzieję, że prywatyzacja TP S.A. oraz zapowiadane wprowadzenie w ciągu roku kolejnych operatorów telefonii komórkowej spowoduje dalsze obniżenie cen usług.

Również coraz więcej firm korzysta z profesjonalnych środków łączności. Po serii opisów radiotelefonów Motoroli będziemy mieli w tym roku okazję zapoznać się z radiotelefonami firmy Simoco.

Radioamatorzy też będą mieli w czym wybierać. Prezentowane urządzenia (jak choćby przedstawione IC-821, IC-Q7E, VC-H1 czy krajowej produkcji Digital 1000), należą do najnowocześniejszych urządzeń radiokomunikacyjnych. Zapewne spotkam się z zarzutem, że są to drogie środki łączności, przeznaczone dla ludzi o grubych portfelach (tak napisał Czytelnik z Lublina). Wiem doskonale, że są i tacy, którym zostaje kilkadziesiąt złotych na hobby i denerwują ich prezentacje tak drogiego sprzętu. Dla nich pozostają własnoręczne konstrukcje, opisów których w tym roku będzie więcej, a także korzystanie z naszej "Giełdy", dla której nie będziemy szczeni miejscami.

Po tej krótkiej zapowiedzi zachęcam do lektury. Mam nadzieję, że kiedy ukaże się ten numer, zapadną już decyzje o podziale kraju na okręgi krótkofalarskie i będziemy mogli w lutym zamieścić mapę z aktualnym podziałem administracyjnym Polski.

Dziękuję wszystkim, którzy nadesłali pod adresem redakcji życzenia świąteczne. Ja również, w imieniu całego zespołu redakcyjnego, życzę Naszym Czytelnikom i Reklamodawcom wszystkiego najlepszego w Nowym Roku 1999!

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67
e-mail: sr1@avt.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134
Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak
Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Siomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SMOJHF, Roman Buja

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski
Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,
tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklamt@avt.com.pl

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Andrzej Mierzejewski

Prenumerata: Herman Grosbart,
tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczane w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



Radiotelefony firmy SIMOCO

Rodzina radiotelefonów dorecznych SRP8000 angielskiej firmy Simoco ma wszelkie szanse stania się przebojem na rynku profesjonalnego sprzętu lądowej radiokomunikacji ruchomej. Na bazie jednej konstrukcji uzyskano zarówno radiotelefon konwencjonalny, jak i trunkingowy - różniące się jedynie pojemnością pamięci i oprogramowaniem! Oczywiście, pomyślano o kilku wersjach - od bogato wyposażonej, z pełnym zestawem klawiszy funkcyjnych, klawiaturą DTMF i wyświetlaczem, po najprostszy, tylko z podstawowymi klawiszami funkcyjnymi i sygnalizacją na diodach LED.

Są to urządzenia o zaokrąglonych krawędziach i ergonomicznym kształcie, dostosowane do wygodnego trzymania w dłoni, pozwalające na



pracę przez ponad 8 godzin. W radiotelefonie zastosowano pamięć zewnętrzną w postaci wygodnej w użyciu wtyczki, umożliwiającej zastosowanie oprogramowania w zależności od konfiguracji pracy radiotelefonu i aktualnej potrzeby.

Dzięki warszawskiej firmie Simoco Polska Sp. z o.o. radiotelefony te są do nabycia w kraju. Dostępna

jest cała gama SRP8000 na wszystkie pasma VHF i UHF przewidziane dla radiowej łączności ruchomej, w tym także obejmujące pasmo 144MHz, co nie powinno ująć uwadze radioamatorów! Tym bardziej, że radiotelefony konwencjonalne oferują podstawowe standardy sekwencyjnych wywołań selektywnych, selektywną blokadę szumów CTCSS lub DCS, a nawet typowo "przeziennikową" funkcję "tone burst" (oczywiście, praca w sympleksie dwuczłonowym jest również możliwa).

Oferowana jest także cała gama przemysłowych akcesoriów. Więcej szczegółów na temat firmy Simoco Polska Sp. z o.o. oraz oferowanych radiotelefonów SRP8000 - wezwątr numeru.

Dyskryminator



W październiku ubiegłego roku gdańska firma MIKROTEL wprowadziła do sprzedaży nowe urządzenie - dyskryminator połączeń telefonicznych (cena netto - 138,50 zł). Produkt jest skutecznym rozwiązaniem w walce z osobami, które nadużywają telefonicznej swobody. Partyline, konkursy Audio-tele, są dla niektórych okazją do świetnej zabawy i szansą zdobycia cennych nagród, a dla innych przyczyną zmartwień, zwłaszcza kiedy trzeba płacić wysokie rachunki.

Dyskryminator pozwala na blokadę czterech numerów (kierunków) dla maksymalnie trzech aparatów telefonicznych. Ograniczenia mogą przybierać różne formy, np. 00 - blokada połączeń międzynarodowych, 07 - blokada połączeń audiotele, 022 - blokada połączeń do Warszawy, 5825 - blokada połączeń kierowanych do abonamentów, których numer zaczyna się na 5825. Proces wprowadzania

ograniczeń jest prosty i może być dokonywany we własnym zakresie przez użytkownika aparatu telefonicznego, pod warunkiem, że zna on specjalny kod zabezpieczający (ochrona przed dostępem do urządzenia osób niepowołanych). Wszystkie operacje, takie jak wprowadzenie ograniczeń, zmiany numerów dyskryminowanych, odbywają się przy pomocy aparatu telefonicznego.

Dyskryminator został wyposażony w dodatkowe funkcje, zbliżone do domowych centralk telefonicznych. Do urządzenia można podłączyć trzy aparaty telefoniczne. Po podniesieniu słuchawki dowolnego aparatu telefonicznego, pozostałe aparaty są odłączane od linii. Dzięki temu prowadzone rozmowy nie są podsłuchiwane przez domowników. Dyskryminator umożliwia także przekazywanie połączeń przychodzących dożądanego abonenta.

Motorola c520

W listopadzie w sieci handlowej Idea Centertel pojawił się nowy telefon Motorola c520 (199 zł netto).

Motorola c520 to niewielki aparat przeznaczony do pracy w sieci GSM 1800 charakteryzujący się prostotą użytkowania i ergonomicznymi kształtami. Jest to stylowy telefon o przystępnej cenie, dużych możliwościach i łatwych w użyciu funkcjach, przeznaczony zarówno dla doświadczonych użytkowników jak i dla tych, którzy kupują telefon komórkowy po raz pierwszy. Warto podkreślić cechy funkcjonalności to: szybkie wybieranie numerów jednym przyciskiem - Turbo Dial, powtórne wybieranie ostatnich 10 numerów i odbieranie połączeń każdym przyciskiem, oraz ustawianie indywidualnych wymagań przy użyciu książki telefonicznej z nazwiskami i numerami.

Zastosowane baterie wyróżniają się długim czasem pracy, wynoszącym dla standardowego pakietu NiMH 650mAh - 55...60 godzin gotowości lub 140...180 minut rozmowy. Bateria niklowo-wodorkowa o pojemności 1100mAh zapewnia do 90...100 godzin gotowości lub 240...300 minut rozmowy. Telefon c520 jest bardzo wygodny, ponieważ można do jego zasilania wykorzystać zwykłe baterie

AA. Aparat c520 zachowuje w pamięci spisu telefonów 155 numerów. Posiada również opcje wyświetlania stawki za połączenie oraz ustalania w złotówkach limitu, jaki użytkownik chce wykorzystać w danym miesiącu.

Telefon Motorola c520 jest oferowany wraz z kompletem akcesoriów:

- pakiety baterii niklowo-kadmowych i niklowo-wodorkowych,
- standardowe ładowarki sieciowe,
- ładowarki samochodowe,
- zestawy słuchawkowe,
- proste oraz pełne zestawy samochodowy HF.

Dodatkowo zaprojektowano uchwyt na telefon umożliwiający bezpośrednie połączenie aparatu z anteną zewnętrzną, co zapewnia lepsze działanie urządzenia w samochodzie.

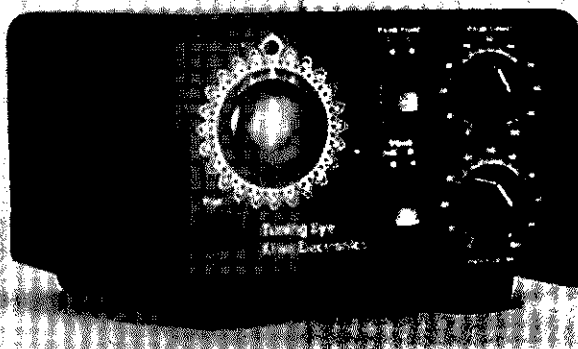


"Magiczne oko"

Niedawno na rynku pojawiło się urządzenie noszące intrygującą nazwę Magic Tuning Eye. Jest to nic innego jak nieco zapomniany elektronowy wskaźnik dostrojenia, bardziej znany jako magiczne oko.

Dostrojenie do pożądanej stacji następuje z chwilą umieszczenia jej sygnału w pasmie przepuszczania odbiornika.

Stworzone w latach 30. magiczne oko było bardzo popularnym wskaźnikiem dostrojenia w lampowych odbiornikach radiofonicznych. Budowa magicznego oka przypomina budowę oscyloskopu katodowego. Zmiany napięć sterujących, wywołane przestawianiem odbiornika, są wykorzystywane do sterowania



strumienia elektronów padającego na ekran wskaźnika. Uwidacznia się to zmianą kształtu zielonkawej fluorescencji na powierzchni ekranu. W odbiornikach tranzystorowych magiczne oko zastąpiły elektryczne mierniki wskaźnikowe. Ale pewne cechy magicznego oka sprawiają, że pozostaje ono wciąż najbardziej precyzyjnym wskaźnikiem dostrojenia. Wykorzystując ten fakt, firma KIWA wykupiła lampy wskaźnikowe, które zalegały magazyny i bazując na najnowszej technologii stworzyła Magic Tuning Eye. Ze względu na ograniczony zapas lamp jest to limitowana seria.

Magic Tuning Eye pełni funkcję zewnętrznego wskaźnika dostrojenia. Mieści się w metalowej obudowie, mającej wymiary 6x11x13,7cm, i wraz z zewnętrznym zasilaczem

waży 3,2kg. Urządzenie to jest zasilane prądem stałym o napięciu 12V. Pobór prądu wynosi 360mA. Na wejście można doprowadzić sygnał o częstotliwości 50kHz...5MHz.

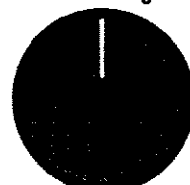
KIWA swoje magiczne oko wyposaża w unikalną funkcję Snapshot Display Mode. Podobnie jak aparat fotograficzny pozwala ona "zamrozić" wskazanie oka. Użytkownik może dokonać wyboru krótkiego lub długiego czasu działania "migawki" oraz regulacji jej czułości. Funkcja ta jest przydatna do oceny dwóch różnych sygnałów, np. sygnałów stacji pracujących na różnych częstotliwościach. Porównanie Magic Tuning Eye z S-metrem, który pełni rolę wskaźnika dostrojenia w odbiornikach komunikacyjnych, wypada na korzyść tego pierwszego.

R.B.

Minimum Signal



Maximum Signal



Snapshot Display Mode

II Festiwal Krótkofalarski "Świat Radia i Telewizji"

Jak już informowaliśmy, w dniach 8-11 listopada ubiegłego roku w Klubie Rzymskim w Białymstoku odbywał się II Festiwal Krótkofalarski "Świat Radia i Telewizji" zorganizowany przez Oddział Terenowy PZK i PW "Jard".

Dużym zainteresowaniem uczestników festiwalu cieszyła się wystawa radiostacji wojskowych z okresu II wojny światowej. Wśród przedstawionych eksponatów znalazły się m.in.: replika odbiornika wykonanego w obozie koncentracyjnym w Buchenwaldzie przez więźnia - krótkofalowca inż. Gwidona Damazy, miniaturowa oryginalna radiostacja polowa używana przez Wehrmacht, odbiornik zrzucony przez aliantów w puszkach po sucharach dla ruchu oporu we Francji i w Polsce, radiostacja używa-

na przez agentów niemieckiego wywiadu wojskowego i wiele innych. Wystawę wzbogaciły współczesne radiostacje wojskowe prezentowane przez żołnierzy z białostockiej jednostki wojskowej. Obiegane było też stoisko słuchaczy radia międzynarodowego, na którym prezentowane były karty QSL oraz upominki radiowe ze zbioru p. Andrzeja Zejdlera. Można tam było otrzymać wykaz stacji nadających w języku polskim oraz precyzyjne instrukcje, jak prowadzić nasłuch radia międzynarodowego.

W czasie festiwalu czynna była okolicznościowa radiostacja krótkofalowa SP0PZM. Jak zapewnia Stanisław Dobrowolski SP4FIY - prezes OT PZK w Białymstoku - wszyscy korespondenci otrzymają specjalne karty QSL.

Na festiwalu po raz pierwszy odbyło się uroczyste wręczenie dyplomów Esperanto Award. Otrzymali je: Marcin SP4NKY, Andrzej SP4SAF, Tadeusz SP4GFG i Andrzej SQ7BCG.

Uczestnikami festiwalu byli także użytkownicy radia CB zrzeszeni w Stowarzyszeniu Foxtrot Bravo.

Festiwal był okazją do spotkania się krótkofalców z regionu, do długich rozmów weteranów eteru z początkującymi amatorami krótkofalarstwa. Odbyło się też spotkanie z przedstawicielem PAR-u, była czynna giełda elektroniczna i stoisko pocztowe.

Telewizja Białystok nadała obszernie informacje o festiwalu, a także przeprowadziła wywiad z Janem Bondarukiem SP4ANN, właścicielem kolekcji radiostacji wojskowych.

W dniu 15 listopada 1998 r.
zmarł

Henryk Paszkowski SP5HP.

Cześć Jego pamięci!

Zarząd WOT PZK

*i koledzy z SP5

Simplus Junior

Po koniec ubiegłego roku Plus GSM zaproponował rodzicom pierwszy w Polsce telefon dla dzieci - telefon Simplus Junior, działający w systemie usług przedpłaconych (pre-paid). Ma on możliwość wyboru dwóch opcji pracy telefonu:

- opcji dziecięcej (uproszczonej)
- opcji dla rodziców (pełnej), która pozwala na korzystanie ze wszystkich możliwości oferowanych przez Sagem RC 715.

W opcji "dziecięcej" można wykonywać połączenia na sześć wcześniej zaprogramowanych numerów, z którymi połączenie następuje po naciśnięciu i przytrzymaniu jednego z kolorowych klawiszy. Nie ma możliwości dzwonienia na dowolne numery, nie musimy wprowadzać kodu PIN. Tak zaprogramowany telefon pozwala na odbieranie wszystkich połączeń i bezpłatne użytkowanie poczty głosowej. Simplus Junior działa w zasięgu sieci Plus GSM według cennika i zasad Simplusa. Cena zestawu (telefon Sagem RC715 z opisanymi funkcjami, karta Simplus, telekarta o wartości 50 zł oraz instrukcja dla dzieci i dla rodziców) wynosi 449 zł netto.

III Krajowa Konferencja GPS i GLONASS

W dniach 29-30 października 1998 r. w Poznaniu odbyła się zorganizowana przez Krajowe Centrum Informacji GPS (KCIG) III Krajowa Konferencja pt. "Zastosowania Satelitarnych Systemów Lokalizacyjnych GPS, GLONASS". Podobnie jak w roku ubiegłym, w konferencji uczestniczyło ponad 200 osób z całego kraju. Wygłoszono kilkadziesiąt referatów. Konferencja połączona była z wystawą sprzętu GPS, na której swoje oferty prezentowały polskie firmy. Zaprezentowany bogaty materiał pozwala stwierdzić, iż technika GPS wkracza już szeroko do polskiej gospodarki. Uruchomiono serwis informacyjny GPS pod adresem: <http://orchid.cbk.poznan.pl/sextans/>. E-mail: sextans@cbk.poznan.pl.

Przybywa operatorów GSM 1800

Pod koniec ubiegłego roku na świecie zanotowano dynamiczny rozwój sieci GSM 1800. Jest to zgodne ze strategią GSM MoU nt. rozwoju cyfrowych sieci komórkowych w standardzie GSM w kierunku operatorów dwusystemowych GSM 900/1800, co pozwala korzystać jednocześnie z zalet większego zasięgu w sieciach GSM 900 oraz atutów pojemności i jakości sieci GSM 1800. Wydaje się, że rok 1999 będzie rokiem operatorów działających jednocześnie w obu częstotliwościach, a abonentów korzystać będą głównie z telefonów dwusystemowych.

W październiku ubiegłego roku odnotowano na świecie około 60 sieci GSM 1800:

- Europa: 33 (20 operatorów działających, 13 nowych licencji);
- Azja: 22 (17 operatorów, 5 licencji);
- Ameryka Płd: 1 licencja.

W Europie działają następujący operatorzy (w nawiasie data uruchomienia sieci):

- Austria - Connect (sierpień '98)
- Dania - Mobilix (marzec '98)
- Dania - Telia A/S Denmark (czerwiec '98)
- Finlandia - Finnet Group (marzec '97)
- Finlandia - Telia Finland (III kw. '98)
- Francja - Bouygues (maj '96)
- Francja - France Telecom OI (maj '96)
- Grecja - Cosmote (marzec '98)
- Holandia - Telfort Holding (październik '98)
- Luksemburg - Millicom Luxembourg S.A (maj '98)
- Niemcy - E-Plus (maj '94)
- Niemcy - Viag Intercom (październik '98)
- Polska - Idea (marzec '98)
- Portugalia - Optimus (sierpień '98)
- Rosja - KB Impuls 13 930 (czerwiec '97)
- Szwecja - Telia AB (III kw. '98)
- Szwajcaria - Swisscom (marzec '93)
- Ukraina - Golden Telecom (grudzień '96)
- Wielka Brytania - Mercury One-2-One (wrzesień '93)
- Wielka Brytania - Orange (kwiecień '94).

Oto co na temat przyszłości systemów dwumodowych (GSM 900/1800) powiedział niedawno Richard Midgett, przewodniczący GSM MoU (za MCI, 06/1998):

"Wyobraźnia inżynierów i bardzo wielu światłych polityków umożliwiła wprowadzenie standardu GSM. Jednym z moich głównych celów, jako szefa stowarzyszenia GSM MoU, jest dopilnowanie tego, by ich wizja była wprowadzana w życie przez jak największą liczbę krajów.

Oczywiście inżynierowie ze swej natury zawsze dążą do przekraczania granic swej technologii. Jako konsumenci tego właśnie od nich oczekujemy.

Wraz z wprowadzeniem sieci o częstotliwości 1800MHz z początku byliśmy świadkami dyskusji i sporów, w których wynoszono zalety sieci komórkowych 900MHz ponad 1800MHz i na odwrót. Słuszne wydaje się stwierdzenie, że firma wchodząca na rynek wykorzystywała technologię, by zmniejszyć obszar rynku opanowany przez już działających operatorów. Ta sytuacja często prowadziła do słownych wojen między rynkowymi rywalami.

Zyjemy jednak w oświeconych czasach. Sieci 1800MHz dopomogły w dalszym rozpowszechnianiu się misji GSM, zwiększyły całościową penetrację rynku, umożliwiły, by telefon komórkowy stał się naprawdę dostępny dla konsumenta i stanowił symbol swej epoki. Myślę, że zgodzą się z tym wszyscy z naszej branży. Przejście standardu GSM 1800 z pozycji technologii rywalizującej na pozycję technologii partnerskiej wymagało raz jeszcze wyobraźni inżynierów, politycznej woli operatorów i siły napędowej konsumentów.

Dopiero w ubiegłym roku porzucano termin DCS 1800 i technologia ta zaczęła być znana pod nazwą GSM 1800. Ale nawet wtedy postrzegano ją bardziej jako inny typ GSM, niż jako uzupełniającą, partnerską technologię. I chociaż istniała polityczna wola pojednania dwóch obozów, to sukces roamingu GSM na częstotliwości 900MHz dopomógł stworzyć nacisk konsumentów i operatorów na szukanie dróg bliższej współpracy, co z kolei skłoniło inżynierów do pójścia jeszcze dalej w poszukiwaniach.

Przeszliśmy obecnie od dwóch osobnych wersji GSM, z których każda ma inne właściwości, do sytuacji, kiedy można mieć GSM w takiej wersji, jaką się chce, w dowolnym czasie i w dowolnym miejscu. Inżynierowie usunęli przeszkody i dostarczyli rozwiązanie odpowiadające konsumentom. Dziś wszyscy więksi producenci telefonów koncentrują uwagę i myśli o przyszłych dostawach na telefonach dwuzakresowych, zdolnych działać albo na 900MHz, albo na 1800MHz. Na całym świecie nowe sieci, które otrzymują koncesję i rozpoczynają działanie, są zaprojektowane od samego początku do działania na obu częstotliwościach.

W ciągu ostatnich kilku miesięcy w Europie przyznano lub wkrótce zostanie przyznane 26 nowych licencji na system GSM 1800 (m.in.: 2 w Holandii, 4 w Danii, 3 w Szwecji, 3 w Norwegii, 5 w Finlandii, 2 w Niemczech, po jednej w Hiszpanii, Włoszech, Grecji, Francji, Austrii, Belgii, Irlandii). To dowodzi ciążenia w kierunku komplementarnego rozwoju systemu GSM 1800 wobec jego poprzednika GSM 900.

Największe zalety infrastrukturalne technologii GSM-900 - dobre przenoszenie fal radiowych na dużych obszarach, co umożliwia szybki i wszechstronny rozrost terytorialny sieci - są uzupełniane zaletami technologii GSM 1800, zwłaszcza możliwością osiągania dużej gęstości pokrywania siecią obszarów zabudowanych, gdzie jest duże zapotrzebowanie na takie usługi. Kraje takie jak Portugalia wydają dziś koncesje i rozwijają sieci dokładnie według dwuzakresowej specyfikacji i wszyscy producenci biorą udział w wyścigu o uzyskanie największego udziału w rynku przenośnych terminali, zdolnych do wykorzystywania technologii dwuzakresowej. Obydwa standardy stopiły się właściwie w jedno i to właśnie dwuzakresowość umożliwiła osiągnięcie sukcesu w pełnym przyjęciu GSM 1800 do rodziny GSM. Na tym jednak nie można poprzestać. Moim zadaniem jest dopilnowanie, by debata toczyła się nie tylko w Europie, Południowej Afryce czy Azji i Australii, ale także w Japonii i Ameryce. To wspaniałe, że mamy dwuzakresowe telefony. To wspaniałe, że istnieje technologia, która oferuje użytkownikom GSM 1800 roaming na częstotliwości GSM 900 w ponad 100 krajach. To wspaniałe, że rozwiązania sieciowe o bogatym potencjale innowacyjnym wprowadzane są zarówno przez nowych operatorów, jak i przez firmy już obecne na rynku, z myślą o ulepszeniu ich systemów. Chcemy jednak również osiągnąć lepsze wykorzystanie możliwości roamingu GSM i właśnie dlatego z radością odnotowałem udział wszystkich operatorów satelitarnych w konferencji plenarnej MoU w Polsce. Właśnie dlatego kluczowe znaczenie dla dalszego rozwoju GSM, jako światowego standardu dla przyszłych telefonów komórkowych, miało porozumienie osiągnięte z NTT DoCoMo. Nie ma wątpliwości, że GSM osiągnęło status wiodącego światowego standardu telefonii komórkowej. Bazowa technologia GSM nie tylko sprawdziła się w warunkach rynkowych, ale pokazała, że może wchłaniać inne technologie i stać się podstawową platformą do spełnienia przyszłych wymagań - słowem, prawdziwym Globalnym Systemem na Milleńium."

B.J.

Przyszłość Internetu

Koniec roku sprzyja rozważaniom o przyszłości świata. Zwłaszcza że już niedługo wkroczymy w XXI wiek. Czy chcemy tego czy nie, komputery opłynały już nasz świat, a powstanie Internetu zmieniło nasze wyobrażenia o odległościach i możliwościach kontaktów z innymi ludźmi. Uzyskaliśmy też dostęp do niewyobrażalnej ilości informacji. Jednocześnie coraz dłużej czekamy na połączenie - Internet zaczyna przypominać Warszawę w godzinach szczytu. Jaka będzie nasza komputerowa przyszłość?

Niedawno byłem na interesującym seminarium prowadzonym przez pana Adama Pawlaka - specjalistę od technik informacyjnych. Materiały z tego spotkania możemy znaleźć pod URL:

<http://www.bydg.pdi.net/~pawlak/AP-Lectures.htm>

Samo seminarium składało się z dość oczywistych stwierdzeń typu "Internet jest globalną wioską", "społeczeństwo przekształca się w informatyczne" (a raczej informacyjne - oficjalny termin UE to Information Society), "ważną rolę odgrywać będą infostrady" (to już termin amerykański). Zaletą wykładu był zestaw stron internetowych ilustrujących wystąpienie. Autor opierał się poza tym na oficjalnych raportach międzyrządowych instytucji, które to raporty nie są zapewne znane czytelnikom Świata Radio.

Jednym z ciekawszych wniosków było stwierdzenie, że ograniczone możliwości Internetu związane są między innymi z asynchronicznym sposobem przesyłania danych (charakterystycznym dla protokołu TCP). Otóż wiele najbardziej wyrafinowanych technik najlepiej działa w czasie rzeczywistym - a jest to nie do pogodzenia z asynchronizmem sieci. Niby oczywiste, ale warto to sobie uzmysłowić. Po drugie, długie oczekiwanie na ściąganą stronę jest nie do przyjęcia dla profesjonalistów (liczba serwerów WWW podwaja się obecnie co 53 dni!). Stąd idea Internetu II - kontrolowanej sieci przeznaczonej do prowadzenia wymiany naukowej.

Autor seminarium jest optymistą w kontekście burzliwego rozwoju technik przesyłania danych. Zwłaszcza technik światłowodowych. Okazuje się, że w jednej światłowodowej nitce można już przesłać kilkadziesiąt tysięcy rozmów telefonicznych naraz!

Po wykładzie wywiązała się dyskusja. A może Internet to gigantyczny śmietnik (na kupie śmieci też można znaleźć pierścione)? Konkluzją było stwierdzenie: Internet jest fajny tylko wtedy, jeśli umiemy z niego mądrze

korzystać. Nie ulegało natomiast wątpliwości, że wszystkie techniki informacyjne zbiegną się razem w jakiejś jednej supertechnologii. Telefon, faks, telewizor czy komputer będą korzystać z tego samego kanału informacyjnego - tak twierdzą dziś wszyscy czołowi analitycy.

Tyle o seminarium, zainteresowani zerkną do sieci i zaliczą następną porcję bitów. Oczywiście, rozwój technologii informatycznych oznacza, że zostaniemy zawałeni kupą informacji (być może głównie zbędnej). Czy powstaną metody skutecznego jej filtrowania? A może wreszcie przestaniemy mylić informacje z wiedzą oraz nieusystematyzowane dane z informacją?

Cała ta rewolucja wymaga drastycznego spadku kosztu przechowywania danych. To jednak następuje właśnie w tej chwili. Przykładem może być technologia DVD. Jeszcze niedawno wydawało się, że magnetowid to porządna i nowoczesna maszyna. A teraz - do lamusa. Każdy kto ma lepsze Pentium, kilkadziesiąt MB RAM-u (a najlepiej magistralę AGP na swej płycie głównej) uzyskuje dostęp do rewelacyjnej jakości zapisu dźwięku i obrazu. Na jednym CD pełnometrażowy film - a przecież jedna minuta filmu w standardzie PAL to 1GB danych, które potrzeba odczytać, zinterpretować i wyświetlić. Technika przechowywania danych, kompresji i ich obróbki w czasie niemal rzeczywistym święci triumfy. Na dysku DVD mieści się wprowadzić tylko (aż?) 17GB, ale jest to ilość pamięci wystarczająca do zapisu pełnometrażowego filmu w systemie kompresji MPEG. Problem dekompresji "on line" rozwiązano przez opracowanie kart rozszerzeń z wyspecjalizowanym procesorem (choć można to zrobić softwarowo z lekką zarzynając wspomniane Pentium). Przy okazji wzrosła też jakość dźwięku. Standard Dolby Digital Surround Sound znany jako AC3 pozwala, jeśli tylko mamy odpowiedni wzmacniacz, na uzyskanie wyjątkowego dźwięku.

Trochę oddaliłem się od Internetu, ale tylko na pozór. Wszak wkrótce wszystko ma się stać jedną uniwersalną technologią informacyjną. Tak właśnie - informacyjną a nie tylko informatyczną.

A jeżeli z przepływem informacji i zapisem danych jest tak dobrze, to dlaczego nie pracować w domu (ideologia teleworkingu na razie sprawdza się głównie w Stanach, choć administrator mojej instytucyjnej sieci kontroluje ją z domu...). European Commission uważa, że projekty informatyczne należą do tych, które

przyniosą społeczeństwu największe korzyści cywilizacyjne. Wśród najważniejszych inicjatyw wymienia się:

- pracę w domu,
- nauczanie na odległość,
- łącza między ośrodkami naukowymi,
- usługi dla średnich i małych przedsiębiorstw (duże sobie poradzą),
- zarządzanie komunikacją drogową,
- kontrolę ruchu lotniczego,
- służbę zdrowia wspomaganą przez sieci komputerowe,
- przetargi poprzez sieć,
- kontakty międzyrządowe,
- sieci metropolitalne.

Oczywiście pojawia się współpraca (naukowa w tym zakresie już istnieje) na odległość poprzez projektowanie np. nowej generacji mikroprocesora przez pięć firm w trzydziestu ośrodkach naraz... To nie bajka - już w ten sposób projektuje się wyspecjalizowane układy scalone (ASIC) i to właśnie w Europie.

Jacek Marczewski SP5EAG
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

PS. Jak zwykle kilka informacji dla krótkofalowców. Od pewnego czasu popularny serwis 425 DX NEWS jest pod nowym URL:

<http://www.425dxn.org>

subskrypcji dokonujemy wysyłając pod adres:

425server@425dxn.org

list o treści:

subscribe 425eng,

pole SUBJECT pozostawmy puste.

I nie zapomnijmy zerknąć pod

<http://come.to/spvhfc>

(Polski Klub UKF) oraz

<http://www.radio.org.pl>

(ex serwis Świat CB-radio). Ich autorzy zapowiadają jak zwykle nowości.

JM

R E K L A M A

RADIOTELEFONY CB,VHF,UHF

Forty FM

CB, 40 kanałów, 1W
beeper, 6x1,5V
komplet 2 sztuki
450,00 brutto

TeCom 433

LPD-UHF, 69 kanałów
CTCSS, 2x1,5V
call, 10mW, 490,00

Kamery bezprzewodowe

mikrokamera z modulem
nadajnika fonii i wizji
pasmo UHF, 10mW



ETCOM K. Chodkiewicz 9-
85-065 BYDGOSZ
052 21 22 54, 28 76 12 wew. 12

Radio polskiego słowa (1)

Celem tego artykułu jest ukazanie doświadczeń słuchacza, którego radiowy program uzupełniany i wzbogacany był przez liczne radiostacje, znajdujące się w Polsce, jak i poza naszym krajem, nadające po polsku z myślą o polskim odbiorcy. W przeglądzie stacji radiowych skupiono się na pierwszych dwudziestu pięciu latach w dziejach polskojęzycznej radiofonii, a więc na okresie 1925-1950. Jeśli słuchaczem audycji jest Polak, to radio, o którym mówimy, możemy nazwać "Radiem polskiego słowa".

Polskie Radio

W Polsce już w lutym 1925 roku w Warszawie, w domu przy ulicy Narbutta 25 urządzono próbną radiostację o mocy 0,5kW. Pierwsze słowa przed mikrofonami radia wypowiedział inżynier Roman Rodniewski. Niewielka grupa słuchaczy 1 lutego 1925 roku o godzinie 18.00 usłyszała taką oto zapowiedź: "Tu próbną stacją nadawczą Polskiego Towarzystwa Radio-technicznego w Warszawie, fala 385m". Polski głos rozbrzmiewał w eterze codziennie wieczorem od 18.00 do 20.00. Mimo małej mocy i niewielkiego zasięgu w okresie paru miesięcy liczbę słuchaczy szacowano na około 5000. W ciągu niespełna roku radiostacja została rozbudowana, moc jej wynosiła 1,5kW i była obecna w eterze przez 5 godzin dziennie. Pod koniec roku nadawano audycje przez cały dzień.

Polskie Radio jako spółka akcyjna uzyskała koncesję rządową 18 sierpnia 1925 roku. Regularne programy na antenie Polskiego Radia zaczęły ukazywać się niespełna rok później, w kwietniu 1926 roku. 15 lutego 1927 roku rozpoczyna pracę Radio Kraków, zaś nowo wybudowana stacja w Warszawie na Froncie Mokotowskim ma moc już 10kW. 4 grudnia 1927 roku otwarto rozgłoszenie w Katowicach, której moc wynosiła 12kW. Radiostacja w Wilnie o mocy 0,5kW rozpoczęła pracę 15 stycznia 1928 roku, po trzech latach jej moc wzrosła do 16kW. Radio Poznań o mocy 1,5kW uruchomiono 24 kwietnia 1927 roku. Jego moc w 1933 roku wzrasta do 16kW. Już w styczniu 1930 roku w eterze na fali średniej 212 metrów pojawiła się Warszawa II. Stacja o mocy 1,5kW nadawała zaledwie przez kilka miesięcy. W 1930 roku zaistniało w eterze Radio Lwów o mocy 1,5kW, zaś w 1931 roku już o mocy 16kW. 2 lutego 1930 roku pojawia się stacja 2-kW w Łodzi. W styczniu 1935 roku wystartowała Rozgłoszenia Pomorska w Toruniu. Z dniem 30 października 1938 roku rozpoczyna swoją normalną pracę 50-kW radiostacja w Baranowie. Latem 1938 roku ruszyła budowa następnej stacji radiowej na kresach

- o mocy 50kW w Łucku. Obok stacji Polskiego Radia programy katolickie nadawała 2-kW niezależna radiostacja krótkofalowa ojca Maksymiliana Kolbego w Niepokalanowie.

Takie były początki Polskiego Radia i radiofonii na polskiej ziemi, które zakłócił wybuch II wojny światowej. W przededniu wybuchu wojny Polskie Radio rozporządzało dziesięcioma radiostacjami i rozgłoszeniami nadającymi programy skierowane do mieszkańców Polski. Największą moc posiadała Warszawa I - 120kW, zaś najmniejszą Łódź, Kraków i Warszawa II - po 10kW. Sześć stacji nadawało programy na falach krótkich skierowane do Polonii i słuchaczy zagranicznych.

Bardzo ciekawe materiały dotyczące pierwszych lat tworzenia się zrębów polskiej radiofonii zamieszczono w albumie "X lat Polskiego Radia", który ukazał się w 1935 roku. Wiadomości o lokalnych rozgłoszeniach Polskiego Radia zawierały również "Radio informator" - kalendarze-przewodniki radiosłuchacza na rok 1938 i 1939.

Wrzesień 1939 roku był okresem przełomowym w dziejach polskiej radiofonii. Mimo toczących się działań wojennych, radiowcy PR, tak jak i polscy żołnierze, do końca trwali na swoich stanowiskach, przekazując wiadomości i komunikaty, na które czekała cała Polska, których wysłuchiwał cały świat. Polskie Radio Warszawa było ostatnią stacją radiową na polskiej ziemi. Emitowało swoje audycje aż do 30 września 1939 roku. Ostatni komunikat nadano za pośrednictwem stacji krótkofalowej. W eter popłynęły takty Mazurka Dąbrowskiego i gdzieś w próżni zawisły ostatnie słowa odczytywane przez spikera Polskiego Radia Józefa Małgorzewskiego "Jeszcze Polska nie zginęła! Niech żyje Polska!". Polskie Radio nadało swój ostatni komunikat również w języku angielskim i francuskim, po czym zamilkło na prawie pięć wojennych lat. Dzieje Polskiego Radia w swoich książkach: "Tu Polskie Radio Warszawa", "Wrzesień 1939 w Warszawskiej Rozgłoszeni Polskiego Radia" oraz "Polskie Radio w konspiracji 1939-1944" opisał profesor Maciej Józef Kwiatkowski.

Początki polskojęzycznej radiofonii na świecie - lata 1926-1939

Godzina różańcowa - Buffalo, USA

Powszechnie uważa się, iż rok 1926 był rokiem inauguracji polskich audycji w USA. Jak podaje Józef Migala w swojej książce "Polskie audycje radiowe w Stanach Zjednoczonych" stacja, która

rozpoczęła emisję polskich programów autorstwa Jana Lewandowskiego, była WJAY w stanie Ohio. Jednak pierwszym regularnie tworzoną poza Polską i istniejącą do chwili obecnej programem radiowym jest "Godzina różańcowa" ojca Justyna Figasa. Twórcą religijnego programu przeznaczonego dla Polonii amerykańskiej, a później również kanadyjskiej, był franciszkanin ojciec Justyn Figas. W roku 1931 w USA w Buffalo w stanie Nowy Jork powstaje istniejąca do dziś redakcja, która prócz misji religijnej, popularyzuje polską kulturę i naukę, krzewiąc zarazem język polski wśród polonijnych skupisk.

W 1984 roku w stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej ukazała się praca księdza Tadeusza Zaspy "Emigracyjni katecheci Radiowej Godziny Różańcowej", opisująca dzieje najstarszej polskiej religijnej audycji radiowej na świecie.

Radio Watykan, Watykan

20 marca 1931 roku po raz pierwszy popłynęły polskie słowa z anteny rozgłoszeni papieskiej. Pierwsze posłanie w języku polskim papieża Piusa XI, z okazji czterdziestolecia encykliki Leona XIII "Rerum novarum", przy mikrofonach Radia Watykańskiego wygłosił ksiądz Tadeusz Zakrzewski.

Do chwili rozpoczęcia emisji stałych programów kilkakrotnie gościły polskie audycje na falach Radia Watykan. W 1937 roku orędzie misyjne papieża Piusa XI po polsku przekazał ojciec Feliks Lasoń. W grudniu tegoż roku nadano do Polski bożonarodzeniowy koncert wokalo-instrumentalny. Regularną emisję polskich audycji rozpoczęto w siódmym roku działalności Radia Watykan - 24 listopada 1938 roku. Pierwszym pracownikiem Sekcji Polskiej był jezuita ojciec Feliks Lasoń. Polskie programy tworzył również ksiądz prałat Józef Młodochowski.

W pierwszej połowie 1939 roku słuchacze w Polsce mogli odbierać polskie audycje z Watykanu dwa razy w tygodniu. W sierpniu 1939 roku, z uwagi na brak spikera, audycje przestały się ukazywać. Wznowienie emisji nastąpiło we wrześniu 1939 roku. Wówczas Radio Watykańskie nadawało jednogodzinną audycję raz na tydzień. W 1940 roku audycję emitowano w soboty, od 8 lutego we czwartki, zaś od 1 października dwukrotnie we wtorki i piątki. Oprócz wypowiedzi papieża, na falach eteru odczytywano fragmenty polonijnej prasy.

Począwszy od 2 stycznia 1941 roku Radio Watykan emituje raz na tydzień audycje dla kanadyjskiej i amerykańskiej Polonii, zawierające głównie mate-

riały przekazywane do okupowanej Polski. Emisji tych programów zaprzestano w czerwcu 1944 roku. W 1942 roku polska audycja emitowana jest we wtorki i piątki o godzinie 20.15, zaś w co piątą niedzielę słuchacze w Polsce mogli uczestniczyć we Mszy świętej z homilią w języku polskim.

W ostatnich dniach wojny Papieskie Biuro Informacyjne - obok dotychczasowych audycji - w swoich programach przekazuje nazwiska osób poszukiwanych w kraju i poza nim, przyczyniając się w ten sposób do łączenia rozproszonych przez działania wojenne rodzin. W listopadzie 1945 roku obok dwóch 15-minutowych audycji nadawana jest godzinna audycja, w której odczytywano nazwiska Polaków przebywających w Niemczech a szukających rodzin w kraju.

W 1946 roku powstaje Sekcja Informacji Radia Watykan przekazująca między innymi wiadomości w języku polskim codziennie o godzinie 16.15.

Z okazji 50-lecia istnienia polskiej audycji w 1988 roku w Rzymie wydano książkę ojca Ludwika Grzebienia, jezuitę: "Sekcja Polska Radia Watykan 1938-1988". Pozycja ta szczegółowo omawia dzieje polskiej redakcji.

Radio Kaunas - Kowno, Litwa

W okresie międzywojennym pierwszą wschodnioeuropejską stacją emitującą polskie audycje było litewskie

Radio Kaunas. W ramach programu prezentowano kilkuminutowe odczyty. Audycje nadawane były nieregularnie, zaś informacje na ich temat podaje kilkanaście numerów tygodnika Antena z roku 1935 i 1936. Tylko w listopadzie 1935 roku ukazało się aż 9 polskich audycji. Radio Kaunas emitowało swoje programy na fali długiej 1935m, moc nadajnika 7kW. Można więc przypuszczać, iż mieszkańcy polskich kresów, a zwłaszcza Wileńszczyzny, byli potencjalnymi słuchaczami tych audycji.

Radio PTT Nord - Francja

Polonia francuska pierwsze audycje w języku polskim mogła usłyszeć dzięki Radiu PTT Nord już w 1932 roku. Emisję audycji rozpoczęto z inicjatywy dyrektora tej radiostacji, Leona Plouvieira. W prasie krajowej z tego okresu brak informacji o możliwości odbioru tych audycji w kraju. Dzieje polskich audycji radiowych we Francji, począwszy od 1932 roku aż do 1974 roku, spisał potomek emigrantów polskich - Gabriel Garçon - w książce "La Radio Française parle le polonais". Praca została opublikowana w Lille w 1991 roku.

Tu mówi polska tajna stacja za Olzą - Czechy

We wrześniu 1938 roku kilkakrotnie rozbrzmiewał sygnał tajnej polskiej radiostacji, podającej się za stację działa-

jącą na terenie czeskiego Zaozlia. Zapowiedź "Tu mówi polska tajna stacja za Olzą" poprzedzona była melodią "Hej, kto Polak na bagnety". Pierwsza audycja tej stacji została nadana 21 września 1938 roku. Około północy na fali Ostrawy spiker stacji nr 1 przekazał zwięzły komunikat o walkach i aktach sabotażu skierowanych przeciwko Czechom. 30 września w południe swój program nadała tajna polska radiostacja nr 3, kończąc go wezwaniem "do broni". Pojawienie się tych radiostacji w eterze było jednym z etapów aneksji części Zaozlia przez Polskę. Mimo iż za każdym razem spikerzy stacji informowali o tym, że program nadawany jest z Czech, audycje emitowane były z terenu Polski. Były to pierwsze w dziejach naszego kraju stacje czarnej propagandy. Celem ich działalności było sprowokowanie ludności czeskiej zamieszkującej Zaozlie do zbrojnego wystąpienia przeciwko ludności polskiej. Następstwem tego miało być zbrojne wkroczenie polskiej armii - rzekomo w celu obrony Polaków, a faktycznie - aby dokonać zajęcia części Zaozlia. Wydarzenie to bardzo często pomijane jest przez historyków opisujących dzieje Polski. W kilku słowach wspomina o istnieniu tych stacji w swoich pracach profesor Maciej Józef Kwiatkowski.

cdn.

Jarosław Jędrzejczak

R E K L A M A

AKSEL

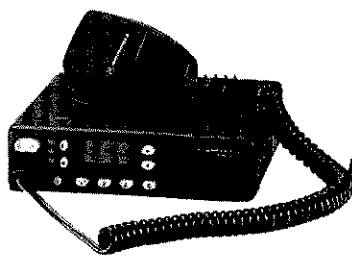
ELEKTRONIKA-ŁĄCZNOŚĆ

Rybnik 44-200, ul. Hallera 12a
tel/fax (036) 422 48 36



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor



BIAŁYSTOK
BIELSKO-BIAŁA
BIELSKO-BIAŁA
BYDGOSZCZ
CZĘSTOCHOWA
ELBLĄG
GLIWICE
GORZÓW WLKP.
KĘDZIERZYN-KOŹLE
KATOWICE
KRAKÓW
KRAKÓW
LEGNICA
LUBLIN
ŁÓDŹ
ŁÓDŹ
OPOLE
PIŁA
PŁOCK
POZNAŃ
PRZEMYŚL
RZESZÓW
SUWAŁKI
ŚWIDNICA
TCZEW
TOMASZÓW MAZ
TORUŃ
WARSZAWA
WROCŁAW

Przedstawiciele:

PROLAB tel. (085) 651 41 81, fax (085) 652 28 75
BATEX tel./fax (033) 11 34 75
CEZAM tel./fax (033) 15 02 33
RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87
SINAD tel./fax (034) 324 39 49
ELPROTEKT tel. (055) 234 37 45
IMPEX tel./fax (032) 231 44 60
ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68
TELTRONIK tel./fax (077) 481 00 91
AKSEL-TELECOMP tel./fax (032) 253 92 54
TELESFOR tel./fax (012) 423 34 11
TELESYSTEMY AC tel./fax (012) 636 30 53
ELEKTRONIKA tel. (076) 852 36 90, tel/fax 852 36 76
RADTEL tel./fax (081) 743 40 50
OLEX tel. (042) 637 21 53, fax (042) 636 44 10
PTH PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 646 94 34
RADPOL tel./fax (077) 453 84 22
UNITEL tel./fax (067) 213 73 20
LEWEL tel. (024) 266 50 02, fax (024) 266 57 70
EUKOR tel. (0602) 207 870, tel./fax (061) 874 94 23
TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21
TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08
TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, fax. (087) 567 67 67
ALARM tel./fax (074) 53 68 65
ELPROTEKT tel./fax (069) 132 18 71
PANEL tel./fax (044) 724 66 56
SIMPLEX tel./fax (056) 655 59 25
POLCOMM tel./fax (022) 49 45 52
TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 63 42 00

W poprzednich artykułach opisano "standardowe" warunki propagacji z wykorzystaniem warstwy F2 w amatorskich pasmach KF oraz w pasmie 50MHz. W tym artykule omówimy pokrótce niektóre szczególnie warunki propagacji z wykorzystaniem warstw zjonizowanych na falach krótkich.

W szczególności zajmiemy się:

- propagacją w górnych amatorskich pasmach KF oraz w pasmie 50MHz poprzez odbicie od obłoków warstwy jonosferycznej Es,
- propagacją w górnych pasmach amatorskich KF oraz w pasmie 50MHz poprzez rozproszenie od niejednorodnie zjonizowanych obszarów w jonosferze,
- propagacją transrównikową w górnych amatorskich pasmach KF oraz w pasmie 50MHz,
- propagacją "krótszą i dłuższą drogą" w strefie "półcienia" w amatorskich pasmach KF.

Propagacja w górnych amatorskich pasmach KF oraz w pasmie 50MHz poprzez odbicie od obłoków warstwy jonosferycznej Es

Zapewne pamiętamy z pierwszego artykułu cyklu, że warstwa jonosferyczna E znajduje się na wysokościach od 100 do 120 kilometrów nad powierzchnią Ziemi i jest odpowiedzialna za "odbijanie" fal elektromagnetycznych w zakresie od 500kHz do 2MHz (dotyczy to fal średnich). Ma ona charakter warstwy stabilnej w ciągu dnia, zanika w nocy i powstaje wskutek promieniowania Słońca. Mniej więcej na tej samej wysokości, ale wskutek zupełnie innego mechanizmu, powstają sporadycznie obłoki o bardzo gęstej koncentracji elektronów, tzw. sporadyczna warstwa jonosferyczna Es. Jest wiele teorii próbujących wyjaśnić mechanizm jej powstawania. Najbardziej odpowiedni mi tłumaczenie zakładające powstawanie obłoków o wysokiej koncentracji elektronów jako rezultat zderzenia się dwóch wiatrów (na zbliżonych wysokościach), jakie na tych wysokościach wieją z bardzo dużymi prędkościami. Wskutek mechanicznych zderzeń neutralnych cząsteczek obu wiatrów, wybijane są elektrony z zewnętrznych powłok elektronowych atomów wchodzących w skład tych cząsteczek. W strefie zderzenia wytwarza się jonizacja. Następnie - wskutek działania ziemskiego pola magnetycznego - powstałe swobodne elektrony grupowane są w cienkie warstewki o bardzo dużej koncentracji elektronów.

Taki "mechanicystyczny" sposób powstawania obłoków o bardzo dużej koncentracji elektronów znajduje swoje potwierdzenie w sondowaniach jonosfery na tych wysokościach za pomocą



rakiet balistycznych. Zainstalowane w rakietach przyrządy pomiarowe potwierdzają gęstości elektronów na poszczególnych wysokościach oraz dużą prędkość kosmicznych wiatrów. Stwierdzono ponadto pewną korelację pomiędzy stanem pogody na dużych obszarach powierzchni kuli ziemskiej a występowaniem obłoków sporadycznej warstwy Es. "Czas życia" obłoków sporadycznej warstwy Es wynosi zazwyczaj od kilkudziesięciu minut do kilku godzin, chociaż stwierdzono dłuższe okresy utrzymywania się tego typu propagacji. Obłoki sporadycznej warstwy Es powstają w przypadkowych (nie dających się przewidzieć) miejscach nad powierzchnią Ziemi. Stwierdzono także, że obłoki o dużej koncentracji elektronów poruszają się (dla naszych szerokości geograficznych) z kierunku południowo-wschodniego w kierunku północno-zachodnim. Nie stwierdza się natomiast jakichś wyraźnych związków pomiędzy częstotliwością pojawiania się obłoków sporadycznej warstwy Es a fazami 11-letniego cyklu aktywności Słońca. Przemawia to dodatkowo za mechanicznym charakterem powstawania sporadycznej warstwy Es. Stwierdzono natomiast wyraźną zależność od pór roku oraz od pory dnia: najczęściej powstaje ona w okresie od maja do sierpnia w godzinach 10-12 oraz od 16 do ok. 21. Drugim okresem pojawiania się sporadycznej warstwy Es jest okres zimowego przesilenia dnia z nocą, z tym, że o tej porze roku sporadyczna warstwa Es pojawia się już po zachodzie Słońca i nie jest tak gęsta jak w ciągu lata, a czasokres jej występowania o tej porze roku jest mniej więcej dwa razy krótszy niż ma to miejsce latem.

Latem gęstość elektronów w sporadycznej warstwie Es pozwala na odbi-

anie fal elektromagnetycznych wszystkich górnych pasm amatorskich KF, przy większych koncentracjach elektronów także dotyczy to w ograniczonym zakresie pasma 50MHz, a dla bardzo dużych koncentracji odbiciom podlegają fale elektromagnetyczne I i II pasma TV, pasm UKF-FM (OIRT i CCIR), a nawet ultrakrótkofalowego pasma amatorskiego 144MHz. Podobnie jak w przypadku opisywanego wcześniej odkrycia wpływu jonosfery na propagację fal krótkich, tak i w przypadku odkrycia i zbadania sporadycznej warstwy Es największe zasługi przypisuje się krótkoafalowcom. Poprzestając na tym, co wyżej wzmiankowano - jeśli chodzi o teoretyczne podstawy - przejdźmy do praktycznych aspektów wykorzystywania obłoków sporadycznej warstwy Es do łączności w górnych pasmach amatorskich KF oraz w pasmie 50MHz. Sporadyczna warstwa Es osiąga zazwyczaj największą gęstość w końcu czerwca oraz na początku lipca. Każdą gęstość zjonizowaną warstwę Es można traktować niemal jak "lustro" dla fal elektromagnetycznych, które do niej dotrą. Efektem końcowym jest "odbijanie" fal elektromagnetycznych od obłoków sporadycznej warstwy Es ku powierzchni Ziemi. Ponieważ gęstość elektronów w warstwie Es jest bardzo duża, przeto niemal cała energia fali elektromagnetycznej, która dotrze do poszczególnego obłoku sporadycznej warstwy Es jest skierowywana do Ziemi. Dlatego sygnały docierające z powrotem w kierunku powierzchni Ziemi mają zazwyczaj znaczny poziom a siła odbieranych sygnałów podlega szybkim zmianom.

Przyjmując taki model propagacji, możemy (przy podanych wyżej wysokościach nad powierzchnią Ziemi spo-

radycznej warstwy Es) spodziewać się zasięgów maksymalnie aż do ok. 2250km za pomocą "pojedynczego skoku". Potwierdza to praktyka. Przy występowaniu podobnie korzystnych warunków do powstawania sporadycznej warstwy Es na dużych obszarach ponad powierzchnią Ziemi, możliwe są łączności nawet o zasięgu międzykontynentalnym. Znałem mi się przypadki łączności "wieloskokowych" i to w pasmie 50MHz, pomiędzy Europą centralną a wschodnim wybrzeżem USA i Kanady (ostatnimi laty, co roku było kilka takich "otwarć" w okresie letnim) oraz jedno letnie "otwarcie" pomiędzy Europą południową a Japonią (co jest znacznie trudniejszą trasą na 50MHz) w latach, w których aktywność słoneczna była na tyle niska, że wykluczało to łączność za pośrednictwem regularnej warstwy F2.

W górnych pasmach KF "wieloskokowa" propagacja zdarza się stosunkowo często. Cechą wyróżniającą propagację z wykorzystaniem sporadycznej warstwy Es jest brak wymagania promieniowania głównej wiązki energii przez anteną nadawczą pod niskimi kątami względem powierzchni Ziemi. Doskonale spisują się nawet proste anteny o polaryzacji poziomej zawieszone nisko nad powierzchnią Ziemi (a więc promieniające pod znacznymi kątami).

Jest rzeczą charakterystyczną dla tego typu propagacji, że fale docierające po odbiciu od obłoku sporadycznej warstwy Es docierają na ogół z kierunków, które wcale nie pokrywają się z azymutem na stację nadającą. Wynika to z przypadkowego usytuowania obłoków sporadycznej warstwy Es względem stacji nadającej i stacji odbiorczej. Ponieważ obłoki sporadycznej warstwy Es na dodatek przemieszczają się, to z każdym przemieszczającym się obłokiem przesuwa się pod nim krąg obejmujący obszar Ziemi, w którym możliwa jest łączność za pośrednictwem tego obłoku. Zmieniają się też azymuty, z których odbierana jest ta sama stacja. Następstwem przemieszczania się obłoków sporadycznej warstwy Es jest powstawanie warunków łączności kolejno dla stacji sąsiadujących z sobą państw, ze zmieniającą się słyszalnością:

- od pojawiania się słabych sygnałów
- poprzez stopniowy wzrost siły odbioru,
- pewien okres odbioru ze stosunkowo znaczną siłą,
- zmniejszania się siły odbioru aż do kompletnego zaniku propagacji z danym rejonem.

Jeśli istnieją warunki do powstawania obłoków sporadycznej warstwy Es na znacznym obszarze, to uzyskuje się niemal stabilną (w ciągu kilku godzin) propagację z wieloma krajami danego

rejonu. Dotyczy to bardziej górnych pasm KF, a niemal wcale pasma 50 MHz (w którym mamy zawsze jeden kierunek, z którego możliwa jest łączność tym rodzajem propagacji).

Pamiętać należy, że w latach, w których możliwa jest "standardowa" propagacja z wykorzystaniem warstwy F2 (maksimum aktywności Słońca), propagacja za pośrednictwem sporadycznej warstwy Es będzie czynnikiem wspomagającym propagację z wykorzystaniem warstwy F2. Natomiast w latach minimum aktywności Słońca jest to jeden z nielicznych możliwych sposobów propagacji w górnych pasmach amatorskich KF oraz w pasmie 50MHz.

Jest jeszcze jeden efekt związany z propagacją z wykorzystaniem sporadycznej warstwy Es. Nie dotyczy on naszych szerokości geograficznych (ale wiedza o nim może być nam przydatna) i związany jest z powstawaniem warstwy Es, utrzymującej się niemal ciągle, w pasie o szerokości ok. 3000km po obu stronach ziemskiego równika. Stwarza to korzystną sytuację dla krótkofalowców nadających z okolic przyrównikowych. W pasie przyrównikowym możliwa jest (niemal ciągle) propagacja w kierunkach wschód - zachód. Dodatkowo, propagacja przyrównikowa umożliwia dotarcie fal elektromagnetycznych do tych rejonów jonosfery, w których mogą panować lepsze warunki, opisywane we wcześniejszych artykułach, standardową propagacją w oparciu o warstwę F2. Krótkofalowcy z przyrównikowych rejonów świata są w uprzywilejowanej sytuacji a "kontestowo" nastawione ekspedycje wybierają takie właśnie lokalizacje na czas trwania zawodów ogólnosiwiatowych, dbając jednocześnie o to, aby warunki propagacji poprzez warstwę F2 były korzystne na większości pasm amatorskich KF dla co najmniej dwóch kontynentów z dużą liczbą krótkofalowców w zasięgu 1-2 "skoków". Przykładem niech będzie lokalizacja stacji contestowej ZD8Z na środku Atlantyku. Stacja ta jest DX-em dla krótkofalowców z Europy i obu Ameryk (a więc cieszy się dużą popularnością wśród pozostałych uczestników zawodów) i niemal całą dobę ma dobrą albo bardzo dobrą propagację na kilku pasmach KF. Północna półkula, mając największą gęstość obsadzenia krótkofalowcami (USA, Europa, Japonia), niemal gwarantuje "duży urobek" w każdej godzinie trwania zawodów standardową propagacją poprzez warstwę F2 na którymś z pasm amatorskich KF, a na dodatek gwarantowana jest propagacja z wykorzystaniem sporadycznej warstwy Es w pasie przyrównikowym.

Propagacja z wykorzystaniem sporadycznej warstwy Es jest często określa-

na jako "short skip" (krótki skok). Taka nazwa jest uzasadniona, bowiem długość pojedynczego odbicia od obłoku sporadycznej warstwy Es jest znacznie krótsza aniżeli przy propagacji standardowej z wykorzystaniem znacznie wyższej usytuowanej warstwy F2. W górnych pasmach amatorskich KF możliwe są łączności z krajami ościennymi a nawet wewnątrz Polski, podczas gdy dla standardowej propagacji z wykorzystaniem warstwy F2, dla tak małych odległości, występuje jeszcze "strefa martwa".

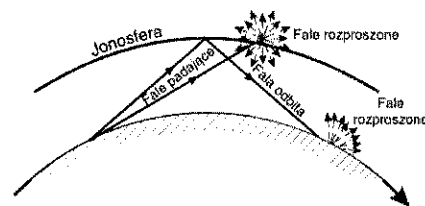
Dla obłoków o dużej jonizacji możliwe są nawet powroty na Ziemię fal elektromagnetycznych wysłanych pionowo do góry oraz odbicia pomiędzy dwoma lub większą liczbą obłoków sporadycznej warstwy Es.

W latach minimum aktywności Słońca propagacja z wykorzystaniem sporadycznej warstwy Es jest jedynym mechanizmem umożliwiającym krótkofalowcom, od czasu do czasu, nawiązywanie łączności w górnych pasmach amatorskich KF, a w ciągu lata także w pasmie 50MHz.

Propagacja w górnych amatorskich pasmach KF oraz w pasmie 50MHz poprzez rozproszenie od niejednorodnie zjonizowanych obszarów w jonosferze

Stwierdzono, że fale elektromagnetyczne w zakresie częstotliwości zbliżonym do MUF (Maximum Usable Frequency - najwyższej częstotliwości przydatnej dla danej trasy), podlegają rozpraszaniu na niejednorodnościach gęstości elektronów w jonosferze oraz od powierzchni Ziemi. Poglądowo ilustruje to rysunek 1.

Widzimy, że w miejscu, w którym występuje rozproszenie ma niejednorodności, obserwuje się "jakby punktowe źródło" repromieniujące falę elektromagnetyczną we wszystkich kierunkach (nawet w kierunku wstecznym, z którego fala pierwotnie dotarła). Na tej zasadzie pracuje "pozahoryzontalny radar krótkofalowy", opisywany w numerze listopadowym '98 Świata Radio. Zjawisko fali wstecznej z rozproszenia jest wykorzystywane do dookólnego sondowania stanu jonosfery za pomocą radaru wysyłającego krótkie impulsy i mierzącego docierające sygnały



Rys. 1. Rozpraszanie fal krótkich w jonosferze oraz na powierzchni Ziemi.

zwrotne. Krótkofalowcy korzystają z tego sposobu rozpoznawania stanu jonosfery w ich rejonie świata w następujący sposób: aby określić, w którym kierunku panuje najlepsza propagacja w pasmie KF, zbliżonym do MUF (Maximum Usable Frequency - najwyższe częstotliwości przydatnej dla danej trasy) z wykorzystaniem warstwy F2, obracają swoje anteny kierunkowe w celu ustalenia, z którego kierunku słychać najlepiej słabe sygnały zwrotne od innych krótkofalowców z tego samego co oni rejonu. Kierunek, z którego najlepiej słychać sygnały zwrotne jest kierunkiem, z którego należy spodziewać się najlepszej propagacji z wykorzystaniem warstwy F2, gdy MUF nieco wzrośnie.

W oparciu o wyżej opisany efekt można - dzięki rozproszeniu jonosferycznemu - nawiązywać łączności na częstotliwościach powyżej MUF. Z tym, że obaj nawiązujący w ten sposób łączność krótkofalowcy muszą robić to w sposób świadomy, dążąc do takiego ustawienia swoich anten kierunkowych, aby uzyskać jak najlepszą słyszalność (kierunki nastawienia anten mogą mocno różnić się od azymutów wyliczonych po wielkim kole). Rozproszenie wsteczne jest szczególnie przydatne w pasmie 28MHz, gdy pasmo może być "głuche" normalną propagacją z wykorzystaniem warstwy F2 w latach minimum aktywności Słońca i z tych samych powodów w pasmie 50MHz (w latach maksimum aktywności Słońca) jako prognostyk poprawy propagacji. Wzmiankowana wyżej propagacja za pośrednictwem rozproszenia może dotyczyć rozproszenia wstecznego (po angielsku: backscatter) oraz rozproszenia bocznego (po angielsku: side-scatteer). W latach minimum aktywności Słońca krótkofalowcy z Europy mogą czasami nawiązywać łączności w górnych pasmach KF z krótkofalowcami z Ameryki Północnej skierowując swoje anteny (po południu czasu europejskiego) do stref przyrównikowych (gdzie zawsze jonizacja jonosfery jest większa niż na naszych szerokościach geograficznych) na środku Atlantyku licząc, że pojawią się tam warunki do rozproszenia bocznego. W podobny sposób można próbować nawiązywać łączności także z Japonią, zwracając anteny (przed południem czasu europejskiego) w kierunku stref przyrównikowych na środek Oceanu Indyjskiego, licząc na pojawienie się tam warunków do rozproszenia bocznego. Największe szanse na nawiązanie łączności istnieją w sytuacji, gdy na środku oceanu mamy południe czasu lokalnego (w lokalne południe powinna występować największa jonizacja). Można powiedzieć, że dla tego typu łączności obserwuje

się znaczne odchylenia (na południe) od azymutu wyliczonego po dużym kole. Nakierowanie anten na środek oceanu podyktowane jest większym współczynnikiem odbicia od powierzchni słonej wody (dotarcie fal wysłanych z terytorium Polski wymagać będzie co najmniej dwóch skoków), aniżeli podczas odbić od powierzchni lądu. Rozproszenie boczne wykorzystywane jest w okresie minimum aktywności Słońca najczęściej w pasmie amatorskim 14MHz (jedynie z górnych amatorskich pasm KF, które "chodzi DX-owo" w okresie minimum aktywności). Najlepsze rezultaty uzyskuje się gdy występuje znaczna rozpiętość pomiędzy MUF a LUF. Ten sposób nawiązywania łączności opiera się na korzystaniu ze wspólnego rejonu w pobliżu równika o znacznej jonizacji, do którego istnieje propagacja z dużych szerokości geograficznych, a w tym samym czasie nie ma bezpośredniej propagacji pomiędzy dwoma kontynentami (po azymucie wielkiego koła).

Propagacja transrównikowa w górnych amatorskich pasmach KF oraz w pasmie 50MHz

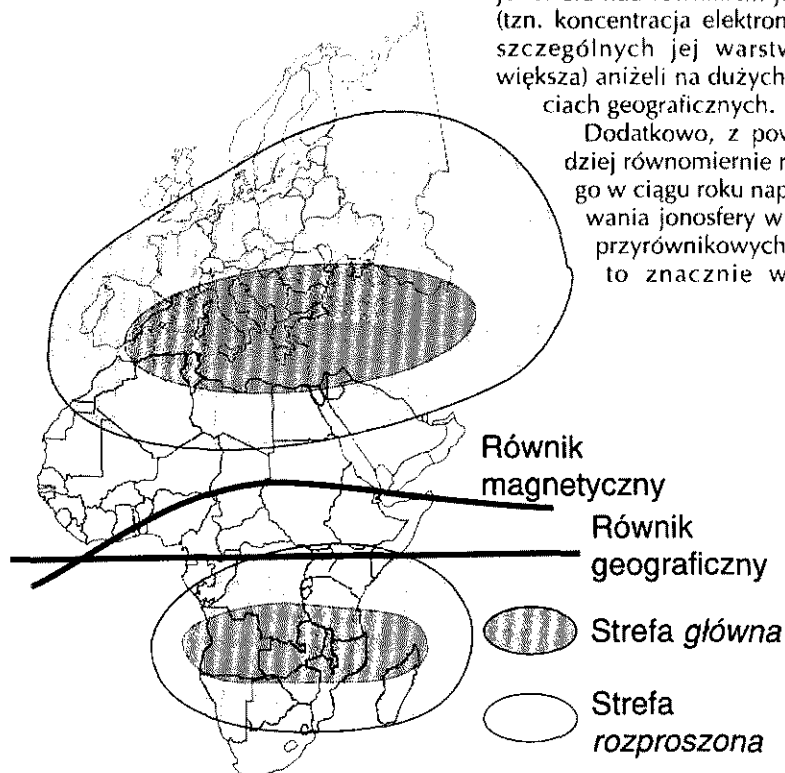
Ten rodzaj propagacji (podobnie jak wiele innych zjawisk związanych z propagacją) został odkryty tuż po II wojnie światowej (1946-1947) podczas prób nawiązywania łączności przez krótkofalowców w pasmie 50MHz. Dotyczyło to jednocześnie aż trzech tras północ-południe i wszystkich konty-

nentów (Ameryka Płn. z Ameryką Płd., Europa z Płd. Afryką, krótkofalowcy Japonii z krótkofalowcami Australii i Nowej Zelandii). Krótkofalowcy tych rejonów próbowali nawiązywać łączności w pasmie 50MHz w okresie gdy MUF wynosiła tylko około 40MHz. Nieoczekiwanie, pierwsza łączność tym sposobem propagacji została nawiązana nie w ciągu dnia ale nocą, kiedy MUF (dla warstwy F2) powinna być niższa aniżeli w ciągu dnia. Opublikowanie wiadomości o pierwszej łączności transrównikowej w prasie krótkofalarskiej uaktywniło krótkofalowców Europy Południowej, Cypru oraz Byłej Płd. Rodezji (obecnie Zimbabwe) do intensywnych prób nawiązywania łączności transrównikowych.

Słusznie przypuszczano, że w okolicach przyrównikowych jonosfera powinna być gęstsza aniżeli na większych szerokościach geograficznych, co powinno owocować większymi wartościami MUF w okolicach przyrównikowych. To przypuszczenie zostało potwierdzone ww. udanymi próbami nawiązania łączności transrównikowych przez krótkofalowców w pasmie 50MHz. Obecnie wiemy, że:

- poszczególne warstwy jonosfery w okolicach przyrównikowych są usytuowane wyżej aniżeli na dużych szerokościach geograficznych,
- grubość poszczególnych warstw jonosfery w pobliżu równika jest większa aniżeli na dużych szerokościach geograficznych,
- jonosfera nad równikiem jest gęstsza (tzn. koncentracja elektronów w poszczególnych jej warstwach jest większa) aniżeli na dużych szerokościach geograficznych.

Dodatkowo, z powodu bardziej równomiernie rozłożonego w ciągu roku napromienienia jonosfery w okolicach przyrównikowych, skutkuje to znacznie większymi



Rys. 2. Strefy główna i rozproszona propagacji transrównikowej pomiędzy Cyprzem a Zimbabwe.

wartościami MUF po zapadnięciu zmroku i w godzinach nocnych ("efekt bezwładnościowy" związany z czasem rekombinacji). Stwierdzono, że propagacja transrównikowa pomaga czasami także w nawiązywaniu łączności nawet w pasmach UKF: 144MHz i 432MHz!

"MUF dla propagacji transrównikowej" zmienia się odpowiednio do zmian aktywności Słońca, ale nie tak głęboko jak ma to miejsce w stosunku do konwencjonalnej propagacji z wykorzystaniem warstwy F2. Stwierdzono, że propagacja transrównikowa pojawia się zazwyczaj po zaniku normalnej propagacji z wykorzystaniem warstwy F2. Uzyskiwane zasięgi odpowiadają odległościom po wielkim kole po ok. 4000 kilometrów po obu stronach równika (łącznie do 8000km), co odpowiada szerokościom geograficznym do 36°. Ogranicza to dostęp do tego typu propagacji do południowych obrzeży Morza Śródziemnego (z okolic nam bliskich). Dotyczy to tzw. strefy głównej propagacji transrównikowej, z tym, że w strefie rozszerzonej propagacji transrównikowej granica sięga 51 stopnia szerokości geograficznej północnej, a więc obejmuje południową część terytorium Polski. Ilustruje to **rysunek 2**.

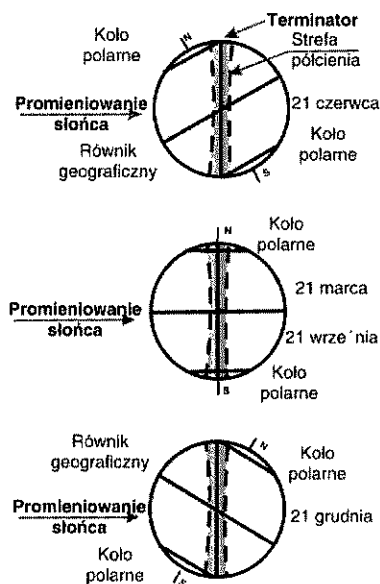
Wiem przynajmniej o jednym przypadku nawiązania łączności z terytorium Polski z krótkofalowcem w południowej części Afryki w pasmie amatorskim 50MHz propagacją transrównikową (moje informacje są w tym względzie wysoce niekompletne, bo od dwóch lat nie pracuję w pasmie 50MHz). Jest wiele doniesień o łącznościach nawiązanych propagacją transrównikową w pasmie 50MHz z południowych obrzeży Anglii z krótkofalowcami Płd. Afryki.

Dla rejonów położonych w pasie przyrównikowym, zawartym pomiędzy $\pm 36^\circ$ szerokości geograficznej, przydatność propagacji transrównikowej znacznie przekracza możliwości nawiązywania łączności z pomocą konwencjonalnej propagacji z wykorzystaniem warstwy F2, bowiem MUF propagacji transrównikowej jest zazwyczaj 1,5 razy wyższa niż dla konwencjonalnej propagacji z wykorzystaniem warstwy F2. Dla stacji znajdujących się w pasie przyrównikowym $\pm 20^\circ$ szerokości geograficznej jest to dominujący sposób propagacji w latach maksimum aktywności Słońca.

Propagacja "krótszą i dłuższą drogą" w strefie "półcienia" w amatorskich pasmach KF

Rysunek 3 ilustruje warunki napromieniowania ziemskiej jonosfery przez Słońce w okresie zimy, lata oraz w okresach zrównania dnia z nocą.

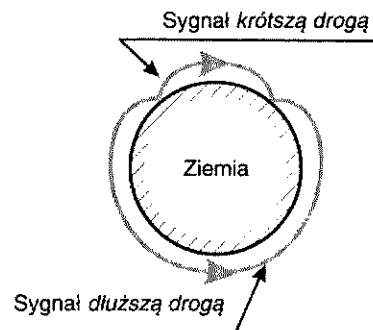
Pomiędzy strefą oświetloną (dzień) a obszarami nie oświetlonymi przez



Rys. 3. Warunki napromieniowania Ziemi przez Słońce latem, w okresach wiosennego i jesiennego zrównania dnia z nocą oraz zimą.

Słońce (noc) znajduje się strefa pośrednia półcienia, powstałego wskutek rozpraszania światła słonecznego w ziemskiej atmosferze. Jest to tzw. terminator (nazwa astronomiczna). Widzimy z powyższego rysunku, że terminator może być odchylony od 0° do $\pm 23^\circ$ w stosunku do lokalnego południka, w zależności od pory roku (terminator jest kierunkiem prostopadłym do kierunku z którego obserwujemy lokalny wschód/zachód Słońca). Strefa półcienia opasuje wokół kulę ziemską. W strefie tej panują szczególne warunki propagacyjne na wszystkich pasmach KF, związane ze stanem przejściowym pomiędzy dziennymi a nocnymi warunkami napromieniowania Ziemi przez Słońce. W pasie półcienia istnieją warunki umożliwiające rozchodzenie się fal radiowych naokoło kuli ziemskiej. Dla dwóch stacji amatorskich znajdujących się w strefie półcienia możliwa jest wtedy łączność "krótszą i dłuższą drogą", co jest zilustrowane na **rysunku 4**.

Powyższe warunki propagacyjne obejmują zazwyczaj jedno lub kilka są-



Rys. 4. Propagacja krótszą i dłuższą drogą w strefie półcienia.

siednich górnych pasm KF, natomiast w dolnych pasmach KF: 10,1MHz, 7MHz oraz 3,5...3,8MHz propagacja w strefie półcienia ma wyraźnie uprzywilejowany kierunek:

- w czasie zachodu Słońca w Polsce: dłuższą drogą w kierunku płd. - wschodnim,
- w czasie wschodu Słońca w Polsce: dłuższą drogą w kierunku płd. - zachodnim.

W tym samym czasie propagacja krótszą drogą na tej trasie w dolnych pasmach KF jest niemożliwa. Przykładowo, w okresie od grudnia do lutego, tuż przed zachodem Słońca w Polsce, sygnały z zachodniego wybrzeża Ameryki Północnej (tuż po ich lokalnym wschodzie Słońca) w dolnych pasmach KF: 10,1MHz, 7MHz oraz 3,5...3,8MHz docierają do Polski z płd. - wschodu, natomiast nie docierają wcale do Polski "znacznie krótszą drogą", z północnego zachodu.

Powodem tak dobrej propagacji w strefie półcienia jest brak w niej warstwy jonosferycznej D, która jest odpowiedzialna za tłumienie fal krótkich. Warstwa jonosferyczna D powstaje bowiem po pewnym czasie napromieniowania przez Słońce atmosfery ziemskiej. Podczas zmierzchu warstwa ta zanika a po wschodzie Słońca musi upłynąć nieco czasu aby warstwa została wytworzona ponownie. Zatem w strefie półcienia panują szczególnie korzystne warunki propagacyjne. Wskutek braku tłumienia w warstwie D obserwuje się w górnych pasmach KF nawet wielokrotne okążenie kuli ziemskiej przez falę elektromagnetyczną. Oprócz sygnału pierwszego, krótszą lub dłuższą drogą można usłyszeć czasami jego echo po czasie potrzebnym na dodatkowe okążenie przez falę elektromagnetyczną po wielkim kole w strefie półcienia. Sygnał echa jest odpowiednio słabszy i opóźniony o około 0,14 sekundy w stosunku do sygnału podstawowego. Nawet gdy nie istnieją tak sprzyjające warunki propagacji, aby docierały sygnały po dodatkowym okążeniu Ziemi, często obserwowane jest echo (lub pogłos) będący rezultatem docierania do stacji odbiorczej sygnałów z różnymi czasami propagacji po krótkiej i długiej drodze. Przy dookólnych antenach odbiorczych zmniejsza to zrozumiałość. Posiadanie anteny kierunkowej ułatwia i pod tym względem nawiązywanie łączności, bo można wybrać kierunek zapewniający większą siłę odbioru (wskutek efektu kierunkowości takiej anteny fala z przeciwnego kierunku będzie mocno osłabiona i nie będzie przeszkadzała w odbiorze z wybranego kierunku).

Tadeusz Raczek, SP7HT

W dniach 17-19 listopada 1997 w Warszawie, w Pałacu Kultury i Nauki miały miejsce VIII Międzynarodowe Targi Telekomunikacji i Międzynarodowa Konferencja Euroinfo, pod nazwą KOMTEL-98 (po raz trzeci razem). Była to duża impreza specjalistyczna, która zgromadziła 89 firm z ośmiu krajów, skierowana z jednej strony do samego środowiska telekomunikacyjnego w Polsce i zagranicą, a z drugiej strony - do wszystkich aktualnych i potencjalnych odbiorców produktów i usług świadczonych przez ten sektor.

Wiceminister Łączności, Jarosław Okragły otwierając targi powiedział, że tego typu spotkania są bardzo ważne w obecnej chwili, gdy kończy się pierwszy etap liberalizacji rynku usług telekomunikacyjnych. Prezes Telekomunikacji Polskiej S.A. Paweł Rzepka poinformował, że obecnie w Polsce jest ponad 8 milionów telefonów stacjonarnych, ale trzeba ich dołączyć ponad drugie tyle.

Targom tradycyjnie towarzyszył cykl seminariów dotyczących m.in. telekomunikacyjnego wspomagania usług handlowych i operacji bankowych. Tematyka tych spotkań obejmowała szeroki zakres najbardziej aktualnych zagadnień związanych z teleinformatyką.

Na Euroinfo 98 podejmowano szeroki zakres zagadnień związanych z transmisją danych poprzez sieci teleinformatyczne i komputerowe, pod znamiennym hasłem "Internet dla przedsiębiorczych".

Kapituła VIII Międzynarodowych Targów Telekomunikacji KOMTEL-98 przyznała nagrody "Targowe Godła Jakości" w następujących kategoriach:

- w zakresie nowych usług dla abonentów - firmie EPA Sp. z o.o. za komputerowy rejestrator rozmów telefonicznych,
- w kategorii rozwiązań w zakresie połączeń telekomunikacyjnych i internetowych - Bydgoskiej Fabryce Kabli za kabel optotelekomunikacyjny XOTKtd2Dx24j),
- w kategorii najnowocześniejszy produkt powszechnego użytku produkowany w Polsce - firmie Elektronix za multimedialną abonentką centralę telefoniczną Elnix CTL 208S.

Nie została przyznana nagroda w zakresie upowszechniania łączności telefonicznej.

Ponadto Instytut Łączności postanowił przyznać nagrodę Dyrektora Instytutu Łączności firmie Telesystemy AC za systemy telefonii komputerowej, a także przyznano nagrody Krajowej Izby Gospodarczej dla Telekomunikacji Polskiej S.A. za wprowadzenie usług wspierających i ułatwiających działalność gospodarczą.

Jednocześnie po raz pierwszy w historii Targów KOMTEL redakcja mie-



sięcznika TELECOM Forum przyznała dwa wyróżnienia redakcyjne: "Telekomunikacyjna firma roku 1998" firmie POLKOMTEL S.A., operatorowi sieci cyfrowej telefonii przenośnej - Plus GSM, oraz firmie Polska Telefonii Cyfrowa Sp. z o.o. - operatorowi sieci cyfrowej telefonii komórkowej ERA GSM za rozwój telefonii komórkowej.

Poniżej kilka słów na temat nagrodzonych firm i ich produktów.

EPA Sp. z o.o. ze Szczecina, istniejąca od 1988 r., była jedną z firm zajmujących się serwisem sprzętu łączności morskiej. Dzisiaj EPA jest jednym z krajowych potentatów w łączności satelitarnej i bezprzewodowej - zarówno lądowej, jak i morskiej. Zajmuje pierwsze miejsce na krajowym rynku usług świadczonych na rzecz przemysłu morskiego.



Najnowszą ofertą jest właśnie nagrodzony produkt CR1 - komputerowy rejestrator rozmów telefonicznych i radiotelefonicznych. Umożliwia on cyfrową rejestrację rozmów na dysku, czyli rejestrację rozmów prowadzonych przez telefony, radiotelefony oraz wszystkie inne urządzenia mające wyjścia liniowe w 64 kanałach.

Jedną z właściwości rejestratora jest możliwość filtrowania i sortowania listy zarejestrowanych rozmów oraz wielopoziomowa kontrola dostępu do rozmów. Program rejestrujący (bezobsługowy) pracuje pod systemem Windows'95.

Program ten służy do przeglądania i odtwarzania rozmów zapisanych przez

rejestrator. W oknie wyświetlacza są pokazywane rozmowy zlecone do odtwarzania. Z poziomu programu operator może kontrolować rejestrację prowadzonej rozmowy. Lista zarejestrowanych rozmów, będąca wynikiem poszukiwań, zawiera szczegółowe informacje do nich przypisane.

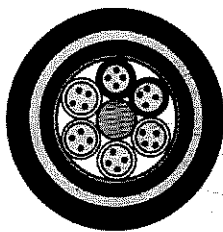
Drugim najnowszym produktem oferowanym przez firmę EPA jest FMS 200 - Satelitarny System Śledzenia i Zarządzania Transportem. Cechą tego systemu jest znaczne obniżenie kosztów w zarządzaniu transportem samochodowym, kolejowym i morskim. W skład systemu, opartego o GPS, wchodzi stacja bazowa i terminale przewoźne.

System bazowy jest oparty na serwerze bazy danych, serwerze komunikacyjnym i aplikacji dyspozytora.

Aplikacje użytkownika umożliwiają pozycjonowanie i śledzenie taboru na mapach elektronicznych (dostosowanych do obszaru działalności użytkownika systemu), komunikację dwukierunkową (dyspozytor-kierowca), tworzenie baz danych o kierowcy i ładunku, możliwość zdalnego unieruchamiania pojazdu (odcięcie zapłonu), planowanie czasu przejazdu określoną trasą. Pojazd jest wyposażony w:

- komputer pokładowy AXIS z odbiornikiem GPS i zasilaczem,
- terminal MDT 200 wraz z uchwytem
- transceiver INMARSAT C wraz z anteną,
- telefon GSM Nokia 6081.

Bydgoska Fabryka Kabli SA z Bydgoszczy (występująca na stoisku Elektrim - Kable Polskie Sp. z o.o.) ma swój wkład w rozwój części sieciowej telekomunikacji. Oferowane przez firmę kable światłowodowe umożliwiają budowę linii o bardzo dużych przepustowościach, charakteryzujące się także m.in. mniejszym tłumieniem, niewrażliwością na zakłócenia polami elektromagnetycznymi, lepszą jakością i pewnością usług telekomunikacyjnych.



Centralny element
wytrzymałościowy
Tuba luźna
Włókno optyczne
Żel tiosiropowy
Taśma puchnąca
Hot-melt
Powłoka wewnętrzna
Włókna aramidowe
Osłona zewnętrzna

W fabryce są produkowane m.in. nowoczesne kable o budowie tubowej z tubami luźnymi, z tubą centralną oraz z tubą ścisłą.

Wewnątrz tub mogą być stosowane zarówno włókna światłowodowe jednomodowe, włókna światłowodowe wielomodowe, jak również włókna światłowodowe o niezerowej dyspersji.

Nagrodzony kabel XOTKtdk2Dx24J jest kablem samonośnym o budowie dielektrycznej dla długich, krótkich i średnich prześłach.

W skrócie nazwy jest zawarta cała budowa kabla:

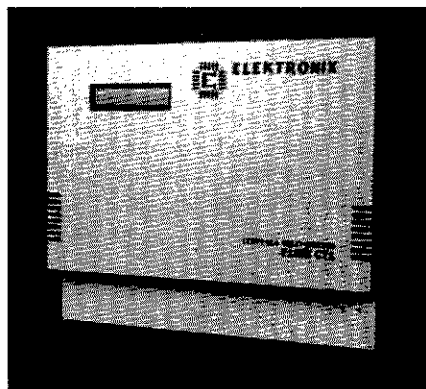
X - polietylenowa powłoka wewnętrzna
OTK - kabel optotelekomunikacyjny
t - wielotubowa konstrukcja ośrodka
d - kabel w całości dielektryczny
D - wzmocnienie na obwodzie kabla z włókien lub prętów aramidowych albo sztywnych
24 - liczba włókien światłowodowych
J - jednomodowy rodzaj włókna z przesuniętą dyspersją.

Elektronix to firma z Warszawy produkująca, obok nagrodzonej multimedialnej abonenckiej centrali telefonicznej Elnix CTL 208S, także inne urządzenia dla biura i domu:

- bramofony, wideobramofony, odgromniki;
- drukarki termiczne, radiowęzły;
- systemy kontroli dostępu, zamki kodowe;
- rejestratory czasu pracy;
- świetlne tablice reklamowe.

Elnix CTL 208S jest nowoczesną, niedrogą, funkcjonalną, prostą w obsłudze i programowaniu centralą charakteryzującą się następującymi cechami:

- wymiary: 26x21x6,5cm;
- 2 linie miejskie, 8 aparatów wewnętrznych, 16 użytkowników wirtualnych;



- maksymalnie 8 jednoczesnych rozmów;
- wybieranie tonowe i impulsowe na liniach zewnętrznych i wewnętrznych;
- DISA, czyli wybieranie z zewnątrz numeru abonenta wewnętrznego bez udziału telefonistki, a także wykorzystywanie DISA do zdalnego programowania i obsługi;
- rejestracja (taryfikacja) rozmów wychodzących i przychodzących;
- praca w komputerowych sieciach lokalnych.

Centrala ta jest przeznaczona dla małych firm, zakładów usługowych, pensjonatów, szkół, stacji benzynowych, a także użytku domowego, gdzie druga linia była wykorzystywana coraz częściej do połączeń internetowych.

POLKOMTEL z operatorem PLUS GSM zaoferował od 16 listopada 1998 r. nowy system poczty głosowej. System ten umożliwia zarówno abonentom Plus GSM, jak i użytkownikom systemu Simplus, bezpłatne odsłuchiwanie wiadomości pozostawionych w skrytce poczty głosowej.

Podstawowa zmiana polega na tym, że to skrytka poczty głosowej dzwoni do abonenta, gdy ktoś zostawi w niej wiadomość. Wystarczy odebrać połączenie i odsłuchać nagranie. Połączenie skrytki poczty głosowej z telefonem jest bezpłatne i nie obciąża konta abonenta. Jeśli abonent nie odbierze tego połączenia, system jeszcze czterokrotnie - w ciągu trzech godzin - ponowi próbę.

System bezpłatnego oddzwaniania poczty głosowej wprowadzony przez sieć Plus GSM jest pierwszym tego typu rozwiązaniem wśród europejskich sieci GSM 900MHz. Według przeprowadzonych badań, wprowadzenie nowego systemu powinno zmniejszyć koszt korzystania z telefonu komórkowego Plus GSM nawet o 30%.

Warto przypomnieć, że sieć Plus GSM już wcześniej rozszerzyła możliwości poczty głosowej o odbieranie faksów. Skrytka faksowa każdego abonenta może odebrać i przechować maksymalnie 20 różnych faksów, z których każdy może zawierać 12 stron.

Polska Telefonia Cyfrowa z operatorem ERA GSM poza całą gamą usług przedstawiała ofertę promocyjną "Titanic" zawierającą dwa nowe modele telefonów komórkowych: Nokia 5110 oraz Alcatel One Touch Club (w pięciu kolorach).

Telefon Nokia 5110 jest prosty w użyciu, bowiem wiele funkcji można wykonać używając tylko trzech przycisków, a naciskając tylko jeden z przy-

cisków uzyska się dostęp do poczty głosowej Alcatel One Touch Easy. Dzięki specjalnej baterii można przez ten aparat rozmawiać 3 godziny bez przerwy (5 dni czuwania).

Z okazji Świąt Bożego Narodzenia PTC zaproponował nową ofertę promocyjną:

- aparat telefoniczny Alcatel One Touch Easy po niższej cenie: 349PLN (z VAT 425,78zł);
- przyłączenie (aktywacja) w ramach ww. oferty: 250PLN (z VAT 267,50zł).

Telekomunikacja Polska S.A. jako największa firma telekomunikacyjna w Polsce oraz główny operator świadczący usługi o zasięgu krajowym i międzynarodowym zaoferował całą gamę swoich usług, a w tym, poza tradycyjną łącznością przewodową, m.in.:

- usługi transmisji danych w sieciach: POLPAK, POLPAK-T, VSAT;
- powszechny dostęp do Internetu;
- sieć cyfrową z integracją usług ISDN;
- usługi w zakresie satelitarnej łączności ruchomej: INMARSAT-B, INMARSAT-C, INMARSAT-M, INMARSAT Mini M, ICO;
- usługi dodatkowe w centralach cyfrowych;
- usługi sieci inteligentnej.

W jednym z najbliższych numerów ŚR przybliżymy Czytelnikom poszczególne usługi oferowane przez TP SA.

Jedno z większych stoisk na targach zajmowała firma **Netia Telekom S.A.** Nic dziwnego, Netia to w tej chwili w Polsce największy prywatny operator telefonii przewodowej, łączący grupę lokalnych spółek, mających koncesje na budowę sieci lokalnych i świadczenie szerokiej gamy usług telekomunikacyjnych. Każda z wybudowanych sieci jest podłączona do sieci krajowej i oferuje pełną gamę usług. Koncesje Netii obejmują około 23% powierzchni kraju (120 tys. abonentów - 33% ludności). W sieci Netii pracują wyłącznie centrale cyfrowe, w których transmisja odbywa się za pośrednictwem światłowodów.

Na zakończenie warto dodać, że w tegorocznych targach brała udział także firma AVT (wydawca wielu miesięczników elektronicznych), a Świat Radio także wzbudził duże zainteresowanie zwiedzających.

Podczas zwiedzania wystawy i oglądania prezentowanych urządzeń odnosiło się wrażenie, że wystawa jest nieco skromniejsza, niż choćby przed rokiem czy dwoma. Zabrakło stoisk wielu dużych firm, jak Centertel czy Motorola, których wyroby wprawdzie były na innych stoiskach, ale prawdą jest, że sektor łączności trunkingowej nie był należycie zaprezentowany.

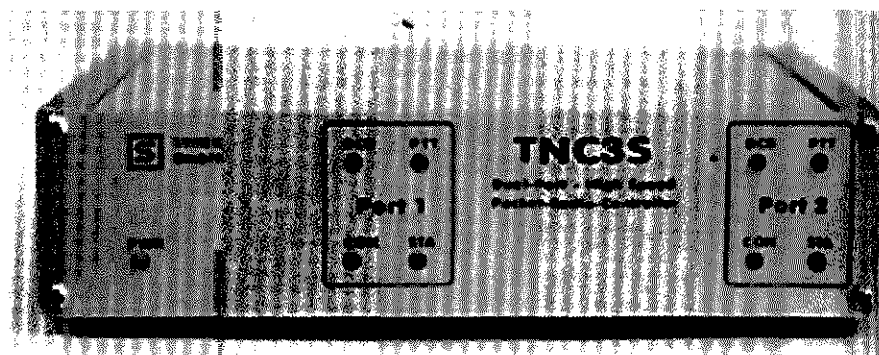
Andrzej Janeczek

Kontroler TNC3S firmy "SYMEK" (adres internetowy: <http://www.symek.com>) jest nowoczesnym kontrolerem Packet-Radio trzeciej generacji, od niewielu lat dostępnym na rynkach zachodnich. Obecnie w dalszym ciągu najbardziej rozpowszechnione są kontrolery drugiej generacji - TNC2. Kontrolery pierwszej generacji TNC1 były używane w początkowym okresie rozwoju Packet-Radio w Stanach Zjednoczonych i prawie wcale nie rozpowszechniły się w Europie.

W odróżnieniu od kontrolerów pierwszych dwóch generacji, które były wyposażone w procesory 8-bitowe Z-80 i pochodne, kontroler TNC3S ma procesor 16-bitowy typu MC68302 firmy Motorola. Obszar adresowy procesorów 8-bitowych wynosi 64kB i w kontrolerach TNC2 jest podzielony na 32kB pamięci programu (EPROM) i 32kB pamięci danych (RAM), gdzie mieszczą się zmienne potrzebne do pracy programu, bufor komunikacyjny i ewentualnie zawartość prywatnej skrzynki elektronicznej. Obszar adresowy procesora MC68302 wynosi 8MB i jest tylko w części wykorzystany w kontrolerze TNC3S. Standardowo ma on 64kB pamięci RAM z możliwością rozbudowy do 2MB (zalecana jest rozbudowa przynajmniej do 256kB) i 256kB pamięci EPROM z możliwością rozbudowy do 1MB. Pamięć RAM jest zasilana z baterii podtrzymującej i zachowuje swoją zawartość po wyłączeniu kontrolera.

Mikroprocesor MC68302 zawiera scalony kontroler komunikacyjny, mogący obsługiwać 3 kanały komunikacyjne. Dwa z nich połączone są z modemami radiowymi, natomiast trzeci służy - w typowej konfiguracji - do komunikacji z komputerem poprzez złącze szeregowo RS-232. O ile maksymalną szybkością transmisji w kontrolerach TNC2 w złączu RS-232 było 9600 lub 19200b/s, a w kanale radiowym 9600b/s (pod warunkiem zainstalowania odpowiedniego modemu), o tyle maksymalna szybkość transmisji w złączu RS-232 kontrolera TNC3S wynosi 115,2kb/s i jest równa maksymalnej szybkości oferowanej przez komputery PC (dolną granicą jest 1200b/s). Szybkości transmisji w kanałach modemowych dochodzą do 1228,8kb/s (oczywiście również pod warunkiem zainstalowania właściwego modemu).

W odróżnieniu od kontrolerów TNC2, kontroler TNC3S może obsługiwać równolegle oba modemy - pozwala więc na prowadzenie łączności równolegle w dwóch kanałach radiowych, także z dwoma różnymi szybkościami transmisji. Standardowo jest on wyposażony w modem AFSK dla szybkości 1200b/s i modem FSK DF9IC (zgodny



Kontrolery TNC3S, TNC31S i TNC31SX

część 1

ze standardem G3RUH) dla szybkości 9600b/s, jednak na życzenie zamawiającego możliwa jest dowolna kombinacja modemów. Dostępne są także modemy FSK dla większych szybkości transmisji (do 614,4kb/s) i dziurkowane płytki eksperymentalne do własnych konstrukcji (modemy 614,4kb/s używane są często w łączach pracujących w zakresie 10GHz). Kontrolery TNC2 pozwalają na transmisję tylko w jednym kanale radiowym i nawet jeżeli są wyposażone w dwa modemy, muszą one być przełączane przez użytkownika.

Kontroler wyposażony jest też w obwód zegarowy CMOS zasilany z baterii podtrzymującej - zegar chodzi więc także wtedy, gdy kontroler jest wyłączony. Kontrolery TNC2 są wyposażone jedynie w zegar programowy, wymagający nastawienia każdorazowo po włączeniu kontrolera. Tylko dla nielicznych modeli (np. firmy MFJ) oferowany był dodatkowy zegar CMOS.

Kontrolery TNC2 zawierają w pamięci EPROM jedynie oprogramowanie komunikacyjne AX.25, którego wymiana wymaga wymiany pamięci i oczywiście wprowadzenia danych konfiguracyjnych. Do typowych programów należy oprogramowanie TAPR, oprogramowanie trybu podporządkowanego TF i oprogramowanie węzłów sieci TheNet, X1) (jest to rozszerzona odmiana TheNet) oraz ROSE (jest ono mało rozpowszechnione w Europie). Kontroler TNC3S jest wyposażony we własny system operacyjny, pozwalający na ładowanie i uruchamianie większej liczby programów bez konieczności wymiany pamięci. Jeden z nich (dowolnie wybrany) może być uruchamiany automatycznie w momencie włączenia kontrolera. Wyboru tego programu dokonuje się za pomocą miniaturowego przełącznika DIP znajdującego się na tylnej ścianie kontrolera (można tu zauważyć daleką

analogię do funkcji grupy "Autostart" systemu Windows lub funkcji pliku "Autoexec.bat" systemu DOS).

Standardowo kontroler wyposażony jest w pamięć stałą typu EPROM (kasowane za pomocą światła ultrafioletowego) - programy ładowane z komputera umieszczane są więc w pamięci RAM, zmniejszając przez to obszar dostępny np. dla skrzynki elektronicznej. Za dopłatą kontroler może być wyposażony w pamięć stałą kasowaną elektronicznie (Flash-EPROM), co pozwala na zachowanie obszaru RAM do innych celów. Kontrolery sprzedawane są z dodatkowym oprogramowaniem dla komputerów PC, pozwalającym na traktowanie pamięci kontrolera jak stacji dysków o oznaczeniu "R:". Kopowanie programów do pamięci kontrolera nie różni się więc zasadniczo od kopiowania na dyskietkę pod systemem DOS. Standardowy zestaw programów i programy dodatkowe opisane są dalej.

Kontroler zasilany jest napięciem stałym od 8 do 25 V, typową wartością jest 12V. Pobór prądu kontrolera bez uwzględnienia modemów wynosi 65mA, a z modemami do 300mA.

Kontrolery TNC31S i TNC31SX różnią się od TNC3S jedynie tym, że są wyposażone tylko w jeden modem, mają więc odpowiednio mniejszą liczbę wskaźników na płycie czołowej i wtyków oraz elementów regulacyjnych na tylnej ścianie. W konsekwencji dla niektórych rozkazów odpadają alternatywy służące do konfiguracji lub wyboru jednego z modemów. Konstrukcja elektroniczna i zestaw dostępnych programów są identyczne jak dla TNC3S. Kontrolery TNC31S są wyposażone w 128kB pamięci stałej (Flash-EPROM) i 128kB pamięci RAM - z możliwością rozbudowy.

cdh.

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Radioodtworacze

clarion
CAR AUDIO & BEYOND

**Tym razem chcielibyśmy
zaprezentować sprzęt
samochodowy firmy
Clarion. Dobrym powodem
są wyniki ECAP
(stowarzyszenie
europejskich czasopism
branży car-audio).
Stowarzyszenie co roku
wybiera najlepszy produkt
roku. Teraz również
wybrano "Product of the
Year '98". Ważny jest przy
tym zarówno dźwięk jak
również innowacyjna
technika oraz ciekawy
design.**

12 kategorii obejmuje wszystko: począwszy od radia przez głośniki aż po system nawigacyjny.

W najbardziej prestiżowej kategorii, czyli radioodtworacz CD, pierwsze miejsce zdobył Clarion DRX 9375R. Został on wyróżniony za atrakcyjny wygląd, łatwą obsługę i wiele przydatnych funkcji. Dzięki możliwości kontroli zewnętrznego procesora sygnału i wyśmienitej jakości dźwięku jest on zaliczany do najczęściej używanych jednostek sterujących wśród zwycięzców wszelkich europejskich konkursów car-hi-fi.

Również pierwsze miejsce zdobył procesor dźwięku Clarion 9300 DSP. Jako "Black Box" procesor ten służy do cyfrowej rozbudowy wielu radioodtworaczy Clariona. Posiada symulację dźwięku przestrzennego, graficzny i parametryczny korektor oraz wysokiej jakości zwrotnicę.

Na 12 kategorii, 2 pierwsze miejsca przypadły firmie Clarion, co świadczy o jej najmocniejszej pozycji na rynku car-audio.

My jednak zaprezentujemy - z całej gamy radioodbiorników Clariona - radioodtworacz kasetowy Clarion ARX 7370R.

Początki firmy Clarion sięgają 1940 roku, w którym firma "Hakusan Wireless Electric" rozpoczęła produkcję i sprzedaż używanych w gospodarstwach domowych radioodbiorników zasilanych bateriami.

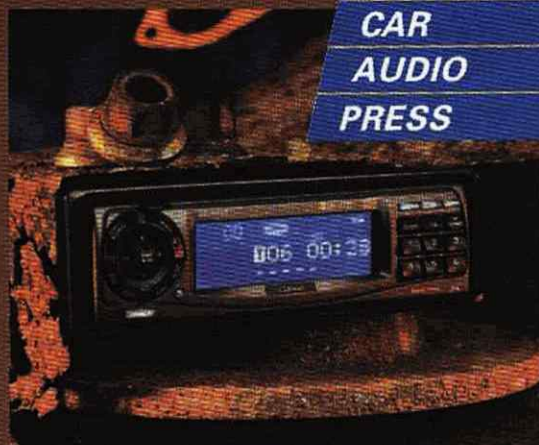
Oficjalny, używany do dzisiaj znak firmowy Clariona pojawił się w 1947 r. Rok później firma stała się na czele rynku car-audio w Japonii. Obecnie produkty car-audio Clariona są sprzedawane do 10 z 11 fabryk samochodów znajdujących się w tym kraju.

Wyroby Clariona są instalowane nie tylko w samochodach znanych marek północnoamerykańskich i europejskich, ale także w wyrobach szybko rozwijających się firm motoryzacyjnych, mających swoje fabryki w różnych częściach świata. W 1997 roku firma Clarion zatrudniała 2274 pracowników, a jej roczny obrót wyniósł 1,345 mld dolarów.

Clarion jest firmą aktywną także we wszelkiego rodzaju sponsoringu, szczególnie w świecie sportów motoryzacyjnych, które dla promocji jego produktów mają szczególne znaczenie. Dobrym przykładem może być 24-godzinny wyścig Le Mans w 1997 r., w którym głównym sponsorem jednego z trzech samochodów Nissan R-390 GT-1 była właśnie firma Clarion.

Prasę europejską w stowarzyszeniu ECAP reprezentuje 9 magazynów z 9 krajów. Wraz z przystąpieniem najmłodszego członka, węgierskiego "autoHifi", ECAP rozszerzyło się na Wschód:

- "Audio Car" (Hiszpania)
- "Audio Car Stereo" (Włochy)
- "autoHifi" (Węgry)
- "Autosound" (Belgia)
- "Auto Stereo" (Francja)
- "BilStereo" (Szwecja)
- "Car & Hifi" (Niemcy)
- "Car Stereo & Security" (Anglia)
- "Car Studio" (Holandia)





Właściwości użytkowe

Radioodtwarzacz ARX 7370R ma wiele funkcji, więc na początek te najważniejsze. Można zaprogramować 24 stacje - na każdym zakresie fal po 6 - w tym 18 na UKF (3 x UKF - ten sam zakres częstotliwości) i 6 na falach średnich i długich.

Obsługę radia znakomicie ułatwia i upraszcza wielofunkcyjny manipulator o nazwie firmowej α -selektor. Służy on do regulacji poziomu wybranych funkcji, natychmiastowego ściśnięcia radia, wyboru niektórych funkcji itd.

Przedni panel radioodtwarzacza jest odchylany oraz zdejmowany. Trzeba go odchylić, aby włożyć kasetę magnetofonową do odtwarzania, natomiast zdejmuje się go w celu ochrony radioodtwarzacza przed kradzieżą.

Radioodtwarzacz nie ma ani jednego pokrętki, jest tylko α -selektor oraz przyciski - wszystkie regulacje są dokonywane elektronicznie; w dodatku część przycisków ma po kilka funkcji.

Po tej krótkiej prezentacji przejdźmy do szczegółów.

Tuner

Można go stroić i wyszukiwać stacje: automatycznie, ręcznie lub wybierać te zaprogramowane. Po włączeniu funkcji Local odbiornik reaguje wyłącznie na silne stacje, po przełączeniu na DX wyszukuje wszystkie stacje.

Programowanie jest bardzo proste. Po wybraniu stacji, która ma być

zapamiętana, trzeba przez dwie sekundy naciskać przycisk z numerem, pod którym stacja ma być zaprogramowana. Po wybraniu funkcji automatycznego programowania odbiornik samoczynnie wybierze i zapamięta 6 najsilniejszych stacji. Wcześniej zaprogramowane stacje będą wtedy skasowane. Ta funkcja jednak jest przyporządkowana tylko zakresowi FM3. Nie ma zatem tej niedogodności, że zostaną skasowane zaprogramowane ulubione stacje na innych zakresach.

Odbiornik ma również rozbudowane funkcje RDS, które w Polsce znajdują coraz większe zastosowanie.

Odtwarzacz kasetowy

Chyba właśnie na przykładzie odtwarzacza kasetowego można najlepiej ocenić liczne możliwości omawianego radioodtwarzacza.

Odtwarzacz kasetowy jest przystosowany do wszystkich rodzajów taśm: żelazowych, chromowych i metalowych. Ma również dwa systemy redukcji szumów, Dolby B i C. Podczas przewijania taśmy można włączyć inną funkcję, co nie przeszkodzi w przewinię-

ciu taśmy do końca. Pozostałe funkcje, które są spotykane raczej w magnetofonach stacjonarnych wysokiej klasy, to: wyszukiwanie początków utworów, przesłuchiwanie początków utworów, pomijanie pustych fragmentów taśmy i wreszcie powtarzanie utworów. Oczywiście jest także autorewers.

Wzmacniacz m. cz.

Do dyspozycji użytkownika są wszystkie typowe regulacje wzmacniacza m. cz.: niezależne regulacje niskich i wysokich tonów, kontur, loudness, balans i fader. Regulacja głośności może być szybka lub powolna - do wyboru. "Stopień" regulacji jest wskazywany na wyświetlaczu w postaci liczb.

Współpraca z innymi urządzeniami

Radioodtwarzacz jest przystosowany do współpracy z wszystkimi możliwymi urządzeniami zewnętrznymi i może nimi sterować. Po dołączeniu zmieniającego CD lub MD umożliwia odtwarzanie płyt i utworów w wybranej lub przypadkowej kolejności, przesłuchiwanie początkowych fragmentów itd.



Clarion sponsoruje także wyścigi samochodowe.

Przewidziane jest również dołączenie cyfrowego procesora dźwięku (DSP) oraz korektora graficznego (equalizera) i naturalnie sterowanie ich pracą. Telefon komórkowy także może współpracować z radioodtwarzaczem, ścisząc automatycznie audycję w czasie rozmowy telefonicznej. Można również słuchać tej rozmowy przez głośnik.

Pilot zdalnego sterowania, będący wyposażeniem fabrycznym, jest bardzo poręczny i wygodny w obsłudze, a ponadto steruje niemal wszystkimi funkcjami radioodtwarzacza oraz wspomnianych, współpracujących z nim urządzeń.

Wrażenia użytkownika

Panel czołowy radioodtwarzacza został zaprojektowany logicznie z uwzględnieniem ergonomii, co nie było łatwe przy tak dużej liczbie funkcji użytkowych. Dzięki wielofunkcyjnemu selektorowi α udało się zminimalizować liczbę przycisków.

Odchylany panel nie ma otworu do wkładania kasy magnetofonowej, co umożliwiło umieszczenie dużego wyświetlacza do odczytu przekazywanych informacji. Dodatkowo, zarówno wyświetlacz, jak i podświetlanie przycisków automatycznie reagują na oświetlenie zewnętrzne.

Zapoznanie się z obsługą radioodtwarzacza znakomicie ułatwiła przejrzysta i dobrze przetłumaczona instrukcja obsługi. Nie było żadnych kłopotów z instalacją. Radioodtwarzacz ma złącza ISO stosowane w europejskich samochodach, do samochodów japońskich można dokupić odpowiednie złącze przejściowe.

Obawa przed obsługą tak skomplikowanego urządzenia w czasie jazdy okazała się nieuzasadniona. Podstawowych regulacji dokonuje się "na pamięć", nie odrywając wzroku od jazdy.

Moc wyjściowa 4x35W wystarcza z dużym zapasem do nagłośnienia każdego samochodu osobowego. Nie należy natomiast żałować pieniędzy na dobre głośniki, bo tylko wtedy będzie się miało pełną satysfakcję z użytkowania sprzętu tak wysokiej jakości.

Wniosek końcowy z oceny eksploatacyjnej właściwie nasuwa się sam. Radioodtwarzacz Clarion ARX 7370R można z czystym sumieniem polecić wymagającym użytkownikom, szczególnie tym, którzy będą chcieli dalej rozbudowywać instalację nagłaśniającą w swoim samochodzie. Radioodtwarzacz nie jest tani; kosztuje 1799 zł. Cóż, za jakość trzeba płacić, za wysoką jakość tym bardziej.

Andrzej Niedzielski




Dzięki modelowi Clarion VRX8470 można w samochodzie odbierać stacje telewizyjne i radiowe oraz podłączyć system nawigacji satelitarnej.

R E K L A M A

Najlepsze radioodtwarzacze, głośniki, wzmacniacze samochodowe

Sięgnij po niemożliwe



Dostępne tylko w autoryzowanych punktach sprzedaży firmy Clarion

**Wyłączny
dystrybutor
w Polsce:**



CAR HI-FI

ul. Emilii Plater 47
00-338 Warszawa
tel. 620-96-80
fax! 652-14-35
e-mail: 2n@2n.com.pl



CAR AUDIO BEYOND



IC-821H

**wielomodowy dwupasmowy
transceiver VHF/UHF do łączności
naziemnych i satelitarnych**

Intensywny rozwój amatorskiej łączności satelitarnej skłonił producentów do wypuszczenia transceiverów UKF, mających dodatkowe ułatwienia do łączności satelitarnych. W chwili obecnej orbituje 13 satelitów amatorskich typu OSCAR z przemiennikami analogowymi lub cyfrowymi, pozwalającymi na przeprowadzanie łączności fonicznych lub przesyłanie listów cyfrowych. Przemienniki te mają wejścia (uplink) w pasmie 2m, zaś odpowiadają (downlink) w pasmie 70cm (niektóre także w 13cm).

Początkowo, do łączności przez satelitę, konieczne było stosowanie jednocześnie dwóch urządzeń dla dwóch pasm. Wiązało to się ze znacznymi kosztami, zajmowało sporo miejsca na biurku, a poza tym wymagało jednoczesnego kręcenia dwoma gałkami strojenia. Nierzadko urządzenia te nie były wzajemnie kompatybilne - praca nadajnika zakłócała pracę odbiornika.

W tej sytuacji firma Icom, jako jedna z pierwszych, wypuściła w 1994 na rynek transceiver wielomodowy (all-mode) IC820H na pasma 144 i 432MHz. Od samego początku cieszył on się dużym zainteresowaniem mimo pewnych niedogodności operatorskich. Wkrótce został zmodyfikowany i pojawił się na rynku jako IC821H.

Dysponowałem w pasmie 2m transceiverem Icom IC275H - all-mode 100W, oraz - dla pasma 70cm - Kenwood TR851. Całość współpracowała z dwoma antenami krzyżowymi (XYAGI) własnej konstrukcji, zamocowanymi na obracającym maszcie. Mimo niewygody korzystania z takiego układu przeprowadziłem kilkanaście łączności przez satelity, OSCAR 7, OSCAR 8, OSCAR 10 i na koniec OSCAR 13. W końcu postanowiłem zmienić wyposażenie stacji na bardziej wygodne. Uwagę swoją skupiłem na transceiverach dwupasmowych, w tym na FT736 i IC820H. W piśmie QST 3/1995 Steve Ford WB8IMY opisał zalety i wady IC820H - transceiwera dwupasmowego, all-mode, przystosowanego do duplexowej pracy przez satelitę. Transceiver ten bardzo dobrze spełniał swoje zadania przy konwencjonalnej pracy CW, SSB i FM oraz satelitarnej. Natomiast przy pracy naziemnej systemem Packet występowały trudności przy przechodzeniu z prędkości transmisji 1200 bit/s na 9600 bit/s - wymagało to po prostu zdejmowania pokrywki obudowy i dokonywania wewnętrznych przełączeń na zworkach z AMOD na PACT. Przy pracy przez satelitę OSCAR 16 przy 1200 bit/s jedyną trudność stanowiła znaczna zmiana częstotliwości sygnału odbiera-

nego w pasmie 70cm w wyniku przesunięcia dopplerowskiego. Aby zachować dobrą pracę TNC, Steve musiał ręcznie doganiać częstotliwość, lecz, ponieważ minimalnym krokiem było 100Hz, utrzymanie sygnału PSK na częstotliwości potrzebnej dla TNC wymagało pewnej zręczności, aby łączność packetowa się nie zrywała.

Praca Packet Radio przez satelitę przy 9600 bit/s była wręcz niemożliwa. Jeśli jedyne wyjście na tyle transceiwera przełączyło się na PACT dla odbioru BPSK/SSB na 70cm, to nie odpowiadało to pracy dla nadajnika 2m, który wymagał AFSK/FM. W celu rozwiązania tego problemu, znany propagator systemu i układów Packet Radio 9600 bit/s James Miller G3RUH, zaproponował dodatkowe wyprowadzenie sygnału z dyskryminatora sub-pasma na tył transceiwera. Rozwiązanie takie zostało z pomyslnym wynikiem sprawdzone przez Steve na satelitach OSCAR 23 i 25, a następnie akceptowane przez Icom.

Icom IC821H

Jest to transceiver stacjonarny dwupasmowy z rodzajami modulacji CW, USB, LSB i FM oraz Packet Radio z szybkościami 1200 i 9600 bit/s. Jego wymiary są w standardzie Icom - takie same mia-

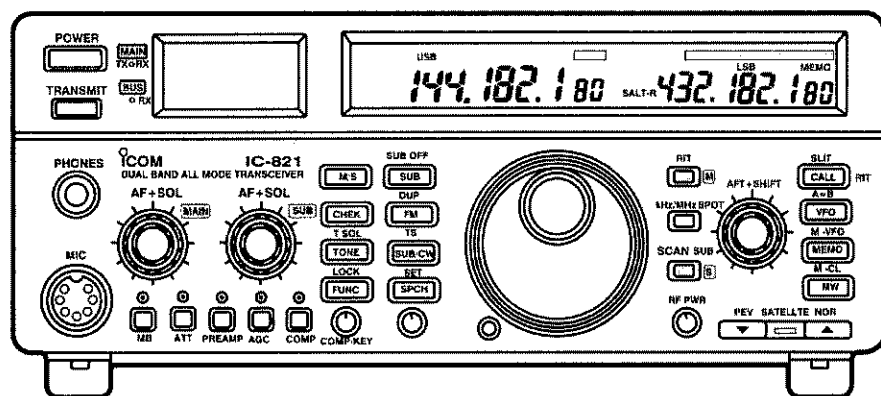
ły poprzednie modele jednopasmowe IC275H i IC475H. Nad dużą, środkowo umieszczoną galką strojenia znajduje się długi, jasny, ciekłokrystaliczny (LCD) wskaźnik koloru bursztynowego, na którym dominuje wskazanie częstotliwości pasma podstawowego (Main) i z prawej strony, nieco mniejsze cyfry częstotliwości pasma pomocniczego (sub-pasmo) (rys. 2). Po lewej stronie znajdują się dwa podwójne pokrętki, jedno dla pasma podstawowego, drugie dla sub-pasma. Regulują one poziom sygnału akustycznego (AF), oraz poziom otwierania blokady szumów (squelch). Nad nimi znajduje się podświetlony wskaźnik wychyłowy, który w czasie odbioru służy jako S-metr, zaś w czasie nadawania jako wskaźnik procentu mocy maksymalnej nadajnika. Na płycie przedniej można wyróżnić logicznie rozmieszczone trzy obszary: operacyjny, nastawczy i zarządzania częstotliwością.

Opis płyty czołowej

W lewej, operacyjnej części znajduje się gniazdo mikrofonowe i gniazdo na gruby wtyk słuchawkowy. W tej części znajduje się jeszcze w dolnym rzędzie pięć małych klawiszy: ogranicznik trzasków (Noise blanker) - [NB], tłumik [ATT], przedwzmacniacz [PREAMP], stała czasu automatycznego regulatora wzmacnienia [AGC], kompresor mowy [COMP]. Załączenie każdego z łączników sygnalizowane jest miniaturową czerwoną diodą LED. Niestety są one dobrze widoczne tylko w przyciemnionym pomieszczeniu. Na prawo od klawiszy znajdują się dwa miniaturowe pokrętki: dwufunkcyjne [COMP/KEY] do regulacji stopnia kompresji i prędkości nadawania wbudowanego klucza automatycznego, oraz jednofunkcyjne do regulacji wzmacnienia mikrofonu.

W środkowej, nastawczej części znajdują się w dwóch kolumnach większe od poprzednich klawisze przełączników.

[M/S] służy do wybierania dla toru podstawowego (Main) pasma 145 lub 435MHz. Pasma nie wybrane dla toru podstawowego pojawia się w torze pomocniczym (Sub). Nadawanie możliwe jest tylko w torze głównym (M), natomiast odbiór odbywa się jednocześnie z obu pasm. Sygnały akustyczne z obu pasm doprowadzane są do głośnika,



Rys. 1. Płyta czołowa transceivera IC-821H.

zaś poziom sygnałów regulowany jest oddzielnymi potencjometrami. Z tyłu transceivera znajduje się podwójne minigniazdo na słuchawki, lub dwa głośniczki, a programowo można ustawić różne kombinacje odbioru, np. lewa słuchawka (głośniczka) - pasmo podstawowe, prawa - pasmo pomocnicze. Pasma pomocnicze może być wyłączone całkowicie kombinacją klawiszy [FUNC] + [SUB SUB OFF]. Powtórne naciśnięcie tej kombinacji przywraca pasmo pomocnicze.

Obok klawisza [M/S] po prawej znajduje się klawisz [SUB], którym przełącza się sterowanie VFO, kanałów i rodzaju modulacji na subpasmo. Na wskaźniku pojawia się w inwersji napis SUB. Ponowne naciśnięcie przełącza ponownie na tor podstawowy (M).

Poniżej znajdują się dwa klawisze do wyboru rodzaju modulacji: [FM] oraz [SSB/CW]. Ten ostatni pozwala na przełączanie kolejno USB, LSB, CW i CW-N (wąskie pasmo) - jeśli zabudowane są dodatkowe filtry p.cz. FL 132 i FL133 500Hz/-6dB, jeden w torze podstawowym (M), drugi w torze pomocniczym (S). Obok klawisza [FM] znajduje się klawisz [CHECK], który jest wykorzystywany przy pracy z przemiennikami do podsluchu na częstotliwości wejściowej przemiennika.

Naciśnięcie klawisza [TONE] powoduje wysłanie tonu wywoławczego 1750 Hz stosowanego do otwierania przemienników analogowych FM. Z dodatkowym koderem UT-84 pozwala na włączenie jednego z 50 subtonów (CTCSS).

Klawisz [FUNC] przełącza szereg klawiszy na ich drugą funkcję, natomiast przytrzymanie go przez 2s powo-

duje pojawienie się w inwersji napisu LOCK i zablokowanie strojenia galką VFO, co ma na celu zapobieżenie nieumyślnego przestrojenia w wyniku potrącenia galki. Ponowne naciśnięcie [FUNC] wyłącza blokadę. Rola tego klawisza będzie opisana jeszcze dalej.

Nastawianie funkcji pomocniczych

Obok klawisza [FUNC] znajduje się klawisz [SPCH].

Jeśli w transceiverze zainstalowany jest opcjonalny syntezer mowy (UT-102), to krótkie naciśnięcie tego klawisza [SPCH] powoduje podanie słowne, w języku angielskim, częstotliwości, rodzaju pracy itd. Naciśnięcie tego klawisza przez 2 sekundy powoduje włączenie trybu nastawiania (SET) i na wskaźniku w polu toru głównego (M) zamiast częstotliwości pojawia się napis SET. Wprowadzenie specjalne nastawienia wykonywane są najczęściej na początku pracy z transceiverem, ale nauczenie się ich (ponad 30) i zapamiętanie jest nie lada wyczynem. Na szczęście podręcznik w języku niemieckim i angielskim bardzo dokładnie wyjaśnia sposoby nastawiania różnych pomocniczych funkcji.

Klawiszem [SPCH] nastawia się:

- do pracy Packet Radio szybkość 9600 lub 1200 bit/s,
- układ podłączenia detektora do gniazda ACC w tyle urządzenia,
- poziom sygnału m.cz. sterującego modulatorem,
- sposób zasilania słuchawek - jedno pasmo, dwa pasma oddzielnie lub zmieszane,
- przypisanie adresów mikroprocesorowi,
- prędkość w bodach 300 bit/s, 1200



Rys. 2. Wyświetlacz transceivera IC-821H.

- bit/s, 4800 bit/s, 9600 bit/s lub 19200 bit/s,
- sterowanie z innego transceivera lub odbiornika,
- poziom blokady (Squelch) przy SSB,
- nastawienie jednej z 50 częstotliwości subtonu przy CTCSS,
- nastawienie siły podświetlenia wskaźnika (oszczędność żarówek),
- kontrolny "beep" potwierdzający każde zadziałanie klawiszem,
- czas do automatycznego wyłączenia nadajnika w przypadku pozostawienia go bez nadzoru,
- blokadę przycisku PTT,
- wskazywania kroku przestrajania,
- włączanie i wyłączanie syntezy mowy,
- przełączanie szybkości wypowiedzi syntezy mowy,
- przełączanie S-metra wychyłowego na subpasmo w miejsce beleczkowego,
- włączanie i wyłączanie ściszenia subpasma podczas nadawania w pasmie głównym,
- ustawianie przesunięcia (Shift) przy pracy przemiennikowej,
- włączanie i wyłączanie wskaźnika odstojenia odbieranego sygnału FM poza częstotliwością środkową,
- przełączanie trybu pracy CW/Break-In,
- ustawianie trybu regulacji tonu podłuchu CW,
- ustawianie trybu pracy wbudowanego klucza elektronicznego parametrów kluczowania,
- tryb nastawiania RIT - pasmo główne, pomocnicze, przesuwanie p.cz.
- tryb nastawiania SHIFT jak przy RIT; funkcja SHIFT pozwala zawęzić pasmo przenoszenia na częstotliwości pośredniej
- nastawianie częstotliwości, przy której podczas przestrajania pojawia się ton beep (marker częstotliwości),
- ustawianie trybu pracy przeszukiwania (skanowania) częstotliwości,
- ustawianie szybkości przeszukiwania,
- aktywowanie tłumika ATT,
- wybór pasma, dla którego załączone jest zasilanie przedwzmacniacza antenowego przez gniazdo antenowe.

Poza wyżej opisanymi funkcjami, klawiszami [FUNC] + [SSB/CW/TS] + gałka strojenia można ustawić krok przestrajania: FM 0,1, 5, 10, 12,5, 20, 25 lub 100kHz, zaś na SSB/CW krok 1, 10, 50 lub 100Hz.

Obsługa częstotliwości

Prawa strona płyty przedniej posiada zestaw klawiszy i potencjometrów związanych z nastawianiem częstotliwości, opisanych w rzędzie pionowym kolejno od góry:

Kalwiz RIT włącza i wyłącza funkcję pomocniczego przestrajania przyrostowego częstotliwości odbiornika. Współdziała on z gałką RIT, którą można przestrajac odbiornik w modzie SSB/CW ± 1 kHz krokami po 10Hz, zaś na FM ± 5 kHz krokami po 50Hz.

Po odpowiednim ustawieniu RIT może przestrajac odbiornik pomocniczy bez zmiany częstotliwości nadajnika w pasmie głównym, służyć jako druga gałka do przestrajania odbiornika pomocniczego, lub dokonywać zmiany szerokości pasma pośredniej częstotliwości (p.cz.). Po odpowiednim przełączeniu w SET wymienione funkcje może spełniać dolna gałka SHIFT. Przestrajania te można nastawić jako płynnie biegnące (scanowanie) ze zmienną prędkością i kierunkiem.

Klawisz kHz/MHz pozwala na przełączanie kroku z wcześniej nastawionego jako podstawowego na krok 1kHz, a 2-sekundowe naciśnięcia na krok 1MHz. Z klawiszem FUNC po odpowiednim nastawieniu w SET pozwala na wstawienie częstotliwości znaczników, dających ton BEEP przy przestrajaniu się przez tę częstotliwość, lub włączeniu zaznaczonego kanału.

SCAN pozwala na przeszukiwanie w trzech trybach: przeszukiwanie częstotliwości VFO pomiędzy dwoma nastawionymi punktami P1 i P2, przeszukiwanie kolejnych zaprogramowanych pamięci niezależnie od wpisanego rodzaju modulacji (FM, USB, CW) z pominięciem pamięci pustych, przeszukiwanie tylko pamięci z wybranym rodzajem modulacji.

W czasie przeszukiwania przy wykryciu sygnału przeszukiwanie może być przerwane lub zatrzymane na 10s. W modzie SET można nastawić szybkość przeszukiwania.

Przeszukiwanie może być realizowane w pasmie podstawowym lub pomocniczym.

Dłuższe naciśnięcie tego klawisza uruchamia poszukiwanie subtonu uruchamiającego wybrany przemiennik (jeśli zainstalowany jest moduł UT-84).

RF PWR to małe pokrętko płynnego nastawiania mocy nadajnika w granicach 6...45W na 144MHz i 6...40W na 432MHz.

Z prawej strony znajdują się cztery dalsze klawisze:

CALL służy do szybkiego włączenia "dyżurnego" kanału stałego nasłuchu w pasmie podstawowym lub pomocniczym. Wraz z klawiszem FUNC pozwala na rozdzielenie częstotliwości nadawania i odbioru w pasmie podstawowym np. VFO-A na nadawanie, zaś VFO-B na odbiór.

Na każdym z pasm dysponuje się dwoma płynnie przestrajnymi oscylatorami A i B. Pozwalają one na szybkie

przeskakiwanie np. z 144,300kHz (SSB) na 144,050kHz (CW). Służy do tego klawisz VFO. Po powrocie z drugiego VFO lub z jakiejś komórki pamięci, wraca się do częstotliwości i rodzaju modulacji, przy której dane VFO opuściło się. Metoda ta pozwala zapamiętać wybraną częstotliwość stacji np. w VFO-A i po przełączeniu na VFO-B przeszukiwać inne częstotliwości z możliwością natychmiastowego powrotu do zapamiętanej częstotliwości i rodzaju modulacji na VFO A.

Klawisz MEMO służy do przełączania się z VFO na jedną ze 176 komórek (kanałów) pamięci. Po 80 normalnych komórek, 1 komórce "dyżurnej" i 2 komórki krańców przeszukiwania na każdym z pasm oraz 10 komórek pamięci satelitarnej. Z klawiszem FUNC uzyskuje się przekazanie częstotliwości pamięci do VFO.

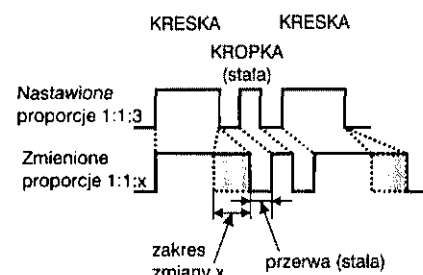
Klawisz MW po naciśnięciu przez 2 sekundy wpisuje częstotliwość wskazywaną i rodzaj modulacji do komórki pamięci pokazywanej na wskaźniku. Z klawiszem FUNC pozwala na wymazanie pamięci w danej komórce.

↓ i ↑, dwa klawisze na samym dole, pozwalają na zmianę numeru komórki pamięci (kanału). Przy pracy w trybie satelitarnym, przy którym przestrajanie nadajnika (Up-link) powoduje jednocześnie przestrajanie odbiornika w drugim pasmie (Down-link) klawiszami tymi ustala się, czy kierunek zmiany częstotliwości odbiornika ma być współbieżny [NOR] ze zmianą częstotliwości nadajnika, czy też przeciwbieżny [REV].

Odpowiednimi kombinacjami nastawień można uzyskać tryb pracy przemiennikowej, to znaczy, że sygnały odbierane w pasmie pomocniczym będą retransmitowane w pasmie podstawowym.

Przy pracy CW można posługiwać się kluczem ręcznym lub manipulatorem typu "paddle" sterować wbudowanym kluczem elektronicznym". Można zmieniać "biegunowość" manipulatora oraz "wagę" czyli stosunek kreski do kropki w granicach 2,8 do 4,5 (normalnie jest 3) (rys. 3).

Przy pracy przez przemienniki można nastawić pracę duplexową [FM-



Rys. 3. Zależności czasowe przy pracy telegrafii.

Lista czynnych satelitów dostępnych dla IC821H w modzie J (do satelity - Uplink - 145 MHz, od satelity - Downlink - 435 MHz):

Satelita	Rodzaje modulacji
UO14	FSK 9600, AFSK 1200
AO16	AFSK, BPSK - SSB 1200
DO17	145 / 2401 1200
WO18	1200 BPSK
LO19	1200 AFSK - FM, BPSK - SSB
FO20	LSB/USB, AFSK 1200 / BPSK - SSB
UO22	9600 FSK - FM
KO23	9600 FSK - FM
KO25	9600 FSK
IO26	1200 AFSK, 9600 FSK / 1200 PSK, AFSK, 9600 FSK
AO27	300-9600 (A)FSK
PO28	9600 i 38400 FSK - FM
FO29	LSB / USB, 1200 PSK

DUP] z przesunięciem + lub - o wybraną wartość (najczęściej 600kHz lub 7,6MHz).

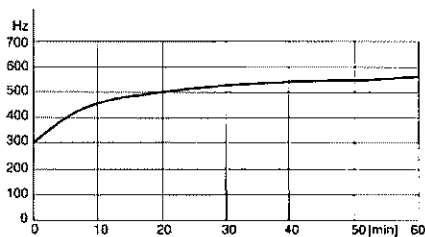
Przy zastosowaniu mikrofonu HM-14 możliwe jest nastawianie klawiszami na mikrofonie tonów DTMF, służących do sterowania przemiennikiem lub innym urządzeniem.

Praca satelitarna

IC821H pozwala na pracę w dwóch modach satelitarnych: B (435MHz Uplink, 145MHz Downlink) i J (145MHz Uplink i 435MHz Downlink) w układzie współbieżnym (USB/USB) lub przeciwbieżnym (LSB/USB).

Przy pracy przez satelitę nastawia się tryb pracy satelitarnej a następnie częstotliwość nadajnika (Uplink) i odbiornikiem, na drugim pasmie, poszukuje się własnego echa. Najprostszym sposobem jest niezmiennianie częstotliwości nadajnika i korygowanie częstotliwości odbiornika przy jej zmianie na skutek przesunięcia dopplerowskiego. Natomiast po usłyszeniu stacji, którą chce się zawołać, przestają się nadajnik kontrolując własny sygnał (np. echo CW) w odbiorniku.

W bardziej zaawansowanym trybie wybiera się jakąś wolną częstotliwość odbieraną, naciska klawisz [SCAN S], najeżdża nadajnikiem tak by usłyszeć swoje echo i ponownie naciska [SCAN S]. Powoduje to sprzęgnięcie VFO nadajnika z VFO odbiornika, które będą przestępowały się jednocześnie albo współbieżnie albo przeciwbieżnie. Do kompensacji przesunięcia dopplerowskiego korzysta się z odpowiednio włączonego RIT. Nastawione częstotliwości wyjściowe satelitów można wpisać do jednej z 10 pamięci satelitarnych.



Rys. 4. Pomiar stabilności IC821H (nasłuch przemiennika z pomiarem częstotliwości akustycznej m.cz.).

Stabilność częstotliwości

W standardowym wyposażeniu IC821H zastosowany jest scalony termicznie skompensowany oscylator kwarcowy o stabilności $\pm 3\text{ppm}$ ($\pm 3 \times 10^{-6}$). Można go zastąpić oscylatorem CR-293 z termiczną stabilizacją (TCXO) z podgrzewanym rezonatorem kwarcowym, który gwarantuje stabilność $\pm 0,5\text{ppm}$ ($\pm 0,5 \times 10^{-6}$) po 1 minucie od załączenia. W pierwszym przypadku odpowiada to stabilności $\pm 435\text{Hz}$ na 145MHz, w drugim 72Hz na tym pasmie. Gwarantowanej stabilności nie należy mylić z gwarantowaną dokładnością częstotliwości wskazywanej!

Autor sprawdził stabilność posiadanego IC821H przeprowadzając nasłuch przemiennika SR6J na 145,675kHz w modzie CW z pomiarem częstotliwości akustycznej (m.cz.). Wynik pokazany jest na rys. 4.

Jak z pomiarów wynika, zmiana częstotliwości następuje najsilniej w ciągu pierwszych 10 minut (150 Hz)

i można przyjąć, że stan stabilny następuje już po 20 minutach od chwili włączenia, gdyż dalszy wzrost częstotliwości nie przekracza 60Hz.

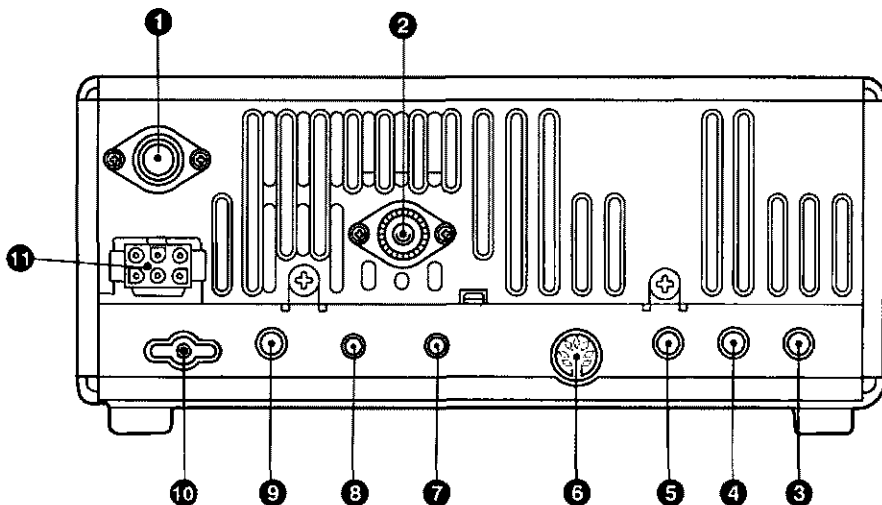
Ocena praktyczna

W autoryzowanym sklepie z laboratorium Icom, w którym dokonywałem zakupu IC821H, na moje życzenie rozszerzono zakres częstotliwości: VHF - 136...174MHz oraz UHF - 420...460MHz.

Jest to konieczne, gdyż transceiver ten ma współpracować z transwerterami w pasmach 1296MHz i 2304MHz. W przypadku korzystania z pasm podstawowych jako pierwsza p.cz. dla transwerterów uzyskuje się silny przesłuch stacji pracujących na tych pasmach. Dlatego pierwszą p.cz. dla transwerterów mikrofalowych należy wybrać poza pasmami podstawowymi VHF i UHF.

Dodatkowo zainstalowane zostały filtry CW-N FL-132 i FN-133 w obu torach. Z oscylatora ze stabilizacją temperatury (CR-293 - ok. 380 DM) zrezygnowałem, gdyż układ standardowy w praktyce jest wystarczający.

W ciągu półtorarocznej eksploatacji, w tym w czasie zawodów ze szczytów gór, przy zasilaniu z dodatkowego akumulatora w samochodzie, stwierdziłem, że moce na obu pasmach są całkowicie wystarczające. Ze względu na oszczędność baterii oraz, mając na uwadze "dobrą praktykę", często pracowałem przy znacznie zredukowanej mocy.



Rys. 5. Strona tylna transceiwera:

- [1] Gniazdo antenowe UHF typu N;
- [2] Gniazdo antenowe VHF typu SO239;
- [3] Gniazdo do CI-V - układu zdalnego sterowania np. przez PC;
- [4] Gniazdo zewnętrznego głośnika dla pasma pomocniczego;
- [5] Gniazdo zewnętrznego głośnika dla pasma podstawowego;
- [6] Gniazdo dla urządzeń dodatkowych, np. TNC;
- [7] Regulator głośności tonu kontrolnego przy CW;
- [8] Regulator czasu opóźnienia przy przełączaniu N/O przy CW;
- [9] Gniazdo do podłączenia wtyczki klucza (3,5mm 3-biegunowa);
- [10] Uziemienie;
- [11] Znormalizowane gniazdo zasilające 13,8V DC.

Parametry techniczne (deklarowane)
Ogólne

Zakres częstotliwości: VHF 144...146MHz
UHF 430...440MHz

Rodzaje modulacji: SSB (A3J), CW (A1), FM (F3)

Liczba kanałów pamięci: 176 (na każdym pasmie 80 normalnych + 1 dyżurny + 2 skanera oraz dodatkowo 10 satelitarnych)

Gniazda wejściowe: VHF SO-239/50Ω, UHF typ N/50Ω

Zakres temperatury: -10°C...+60°C

Stołość częstotliwości: ±3ppm (-10°C...+60°C)

Zasilanie: 13,8V DC ±15%

Pobór prądu przy 13,8V DC:

TX max. HF: 16,0A

RX max. NF: 2,5A

gotowość (standby): 2,0A

Wymiary: 241x94x239mm

Masa: 5kg

Nadajnik

Moc wyjściowa (regulacja bezstopniowa)

VHF SSB: 6...35W

FM/CW: 6...45W

UHF SSB: 6...30W

FM/CW: 6...40W

Emisje uboczne: poniżej -60dB

Tłumienie fali nośnej: ponad 40dB

Tłumienie wstęgi bocznej: ponad 40dB

Przylączy mikrofonowe: wtyk 8-kołkowy (600Ω)

Odbiornik

Układ odbiornika:

VHF SSB/CW: super z pojedynczą przemianą

FM: super z podwójną przemianą

UHF SSB/CW: super z podwójną przemianą

FM: super z potrójną przemianą

Częstotliwości pośrednie [MHz]:

Pasmo	Modulacja	Pasmo podstawowe /p.cz.	Pasmo pomocnicze
VHF	SSB	10,8500 -	10,9500 -
	CW	10,8491 -	10,9491 -
	FM	10,8500 0,4550 -	10,9500 0,4550 -
UHF	SSB	71,2500 10,8500 -	71,3500 10,9500 -
	CW	71,2491 10,8491 -	71,3491 10,9491 -
	FM	71,2500 10,8500 0,4550	71,3500 10,9500 0,4550

Czułość (dla obu pasm): SSB, CW: 0,11μV dla 10dB S/N

FM: 0,18μV dla 12dB SINAD

Czułość blokady progowa (oba pasma):

SSB, CW: <1,0μV

FM: <0,1μV

Selektywność:

SSB, CW: > 2,3kHz / -6dB; < 4,2kHz / -60dB

CW-N (opcja): > 0,5kHz / -6dB; < 1,34kHz / -60dB

FM: > 15,0kHz / -6dB; < 30,0kHz / -60dB

Tłumienie sygnałów ubocznych i lustrzanych: > 60dB

Moc m.cz. (przy 13,8V): > 2,0W na 8Ω przy 10% zniekształceń

Zakres przestrajania RIT: SSB, CW: > ± 1,0kHz

FM: > ± 5,0kHz

Przesuw p.cz.: > ± 1,2kHz

Przy pomiarach w laboratorium ARRL na IC820H otrzymano wartości dynamiczne z filtrem 500Hz (CW-N):

	146MHz	440MHz
Próg szumowy (noise floor)	-145dBm	-143dBm
Blokowanie	104dB	111dB
Dwutonowe IMD 3. rzędu (rozstaw 20 kHz)	85dB	81dB
Przesłuch międzykanałowy (20 kHz)	64dB	71dB

Nawet silne pobliskie stacje, jeśli miały prawidłową modulację, nie stanowiły problemu - można było pracować nawet w odległości 50kHz. Na stacje z przemodulowaniem (splatter) nie ma rady.

Bardzo wygodne jest zasilanie przedwzmacniaczy antenowych kablem antenowym. Prąd zwarcia wyjścia antenowego wynosi ok. 300mA DC. Normalnie przedwzmacniacze pobierają 100...120mA, a więc można zasilać nawet dwa przedwzmacniacze jednocześnie.

W zawodach szczególnie cenna jest możliwość pracy na jednym z pasm, podczas gdy na drugim prowadzi się kontrolny nastuch.

Pomiary mocy przeprowadzone w ww. laboratorium Icom przy obciążeniu 50Ω dały wyniki: VHF 5...43W i VHF 4,6...46W. Czułości były zgodne ze specyfikacjami, zaś wskazania S-metra S9 = 4,0...4,5μV.

Bardzo skuteczny okazał się ogranicznik trzasków. Przy pracy przez satelity nierzadko z pewnych kierunków dochodzą silne zakłócenia iskrowe (impulsowe). W tych przypadkach pomocne okazało się jednoczesne włączenie NB i przedwzmacniacza. Wzmocnione impulsy zakłócające były bardzo skutecznie wycinane, a sygnały satelity stały się dobrze czytelne.

W okresie kilku miesięcy przeprowadziłem kilkadziesiąt łączności przez OSCAR 10 (435 , 145), FO20 (AO20) (145 , 435), przy czym moce IC821H przy zastosowaniu anten Yagi: na VHF - 9 elementów i UHF - 12 elementów, okazały się zupełnie wystarczające.

Do łączności przez OSCAR 10 stosowałem układ sprzężonego TX i RX, zaś przy FO20 stosowałem oddzielne nastawianie częstotliwości nadajnika i odbiornika, gdyż było to łatwiejsze wobec dużej zmienności przesunięcia dopplerowskiego (gonić należy ok. 15kHz).

Do łączności Packet Radio mam stale dołączony TNC2C i kanał 433,675MHz. Łączę pracuje z prędkością 1200 bit/s z mocą minimalną (5W). Pracy przy 9600 nie sprawdzałem. Przy konwencjonalnej pracy fonicznej modem musi być odłączony, gdyż wprowadza do modulatora silny ton interferujący.

Ogólnie transceiver IC821H można uznać jako bardzo udane, lekkie i sprawne urządzenie z dużymi możliwościami logistycznymi, lecz bez przesadnej "galkologii", dobre do pracy stacjonarnej jak i terenowej w zawodach.

Zdzisław Bienkowski,
SP6LB

Długa Yagi wg DL6WU

Mimo że o antenach UKF typu Yagi napisano już wiele, temat ten jest nadal aktualny. Często podawane są informacje fragmentaryczne, opisujące antenę wg XXX w rodzaju: "zrobiłem antenę wg XXX i dostaję raporty 59", bez dokładniejszej analizy i wykonania rzetelnych pomiarów porównawczych. W literaturze, a także w opisach anten firmowych, często spotyka się błędy lub niedomówienia. Istnieje także szereg programów komputerowych, które albo pozwalają na podanie wymiarów gotowych anten, wziętych z magazynu - pamięci komputera, albo pozwalają na "optymalizowanie" określonej anteny.

W tym artykule autor celowo wraca do wcześniejszych informacji, będących podstawą późniejszych opracowań, gdyż dają one szereg podstawowych wiadomości, potrzebnych do świadomego poruszania się wśród współczesnych opisów anten.

Trochę historii

W 1926 r. S. Uda (Japonia) podał teorię anteny złożonej z kilku dipoli półfalowych, natomiast jego kolega H. Yagi opisał praktyczne zastosowania takich anten. Początkowo zajmowano się dwu- lub trzelementowymi antenami półfalowymi, głównie dla pasm KF. Opracowano teorię takich anten, sporządzono wykresy obrazujące wpływ wymiarów elementów i ich położenia na charakterystykę promieniowania i impedancję wejściową [1, 2, 3]. Dla pasm UKF okazało się, że można w tym typie anteny uzyskać znaczną kierunkowość, jeśli zwiększy się liczbę elementów. Początkowo kojarzono zysk antenowy z liczbą elementów. Badania przeprowadzone przez kilku badaczy [4] wykazały, że nie liczba elementów, lecz długość anteny jest właściwym miernikiem zysku antenowego, pod warunkiem właściwego doboru ich długości i rozmieszczenia.

Zasada działania

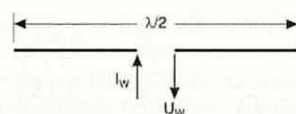
Nie wdając się w szczegóły teoretyczne przypomnieć należy pokrótce zasadę działania anteny typu Yagi. Na wstępie przypomnieć warto, że każda antena posiada te same parametry (kierunkowość i impedancję) niezależnie od tego, czy pracuje jako nadawcza czy też jako odbiorcza. Dla ułatwienia opisywany będzie przypadek anteny pracującej jako nadawcza z polaryzacją poziomą.

Po doprowadzeniu napięcia w.c.z. U_w do zacisków dipola półfalowego ($\lambda/2$) (rys. 1) zacznie płynąć w nim prąd I_w . Impedancja wejściowa anteny Z_w jest stosunkiem dwóch wartości wektorowych $Z_w = U_w / I_w$. Wektory napięcia i prądu wirują z częstotliwością sygnału f , przy czym między tymi wektorami występuje kąt przesunięcia ϕ . Jeśli oba wektory mają jednocześnie tę samą fazę $\psi_u = \psi_i$ to $\phi = \psi_u - \psi_i = 0$. Mamy wtedy do czynienia z czystą rezystancją R_w . Jeśli fazy wektorów napięcia i prądu są różne, to ϕ jest różne od 0 i pojawia się składowa bierna indukcyjna lub pojemnościowa, nazywana reaktancją X_w . Impedancja Z_w jest sumą wektorową rezystancji R_w i reaktancji X_w , zaś jej moduł $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$. Sprawy te są dobrze znane tym, którzy przerobili kurs podstaw elektrotechniki w szkole.

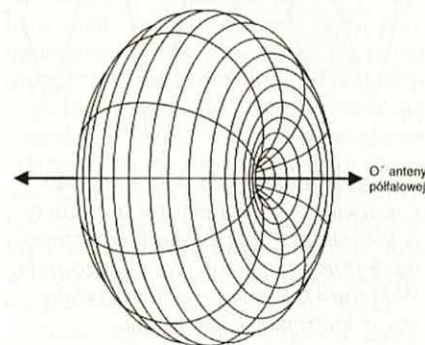
Prąd płynący w dipolu półfalowym wywołuje w otoczeniu pole elektromagnetyczne, które rozchodzi się w otaczającej przestrzeni z prędkością bardzo bliską szybkości światła. Ale nie rozchodzi się ono jednakowo we wszystkich kierunkach. Pole to ma największe natężenie w kierunku prostopadłym do dipola i maleje do zera w kierunku osi dipola (rys. 2). Tak promieniujący dipol nazywany jest wibratorem. Obraz natężenia pola elektromagnetycznego można przedstawić w przekroju w dwóch płaszczyznach V - prostopadłej do osi wibratora (pionowej) i H - leżącej w osi wibratora (poziomej). W płaszczyźnie V otrzymuje się obraz pola w postaci koła, zaś w płaszczyźnie H otrzymuje się obraz ósemki.

Rozchodzące się pole elektromagnetyczne, natrafiając na pobliskie dipole półfalowe indukuje w nich siły elektromotoryczne (SEM), pod wpływem których w dipolach tych płyną prądy I_d . Są one mniejsze niż wywołujący je prąd wibratora I_w i są one opóźnione w czasie w stopniu uzależnionym od odległości S. Prądy te mają przesunięcie fazowe ϕ_d w stosunku do indukowanej SEM, uzależnione od długości dipola (L_d), to jest od stopnia skrócenia lub wydłużenia w stosunku do dokładnej długości półfalowej ($\lambda/2$).

Prąd I_d wzбудzony w każdym dipolu, wytwarza własne pole elektromagnetyczne, rozchodzące się tak jak pole



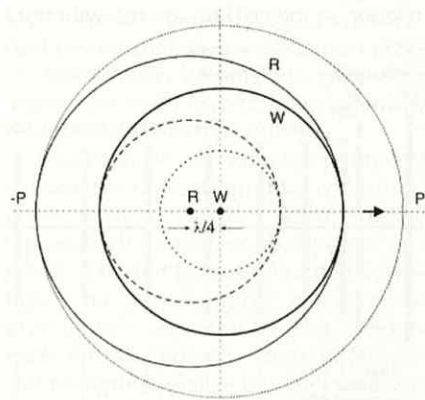
Rys. 1. Elementarny dipol półfalowy.



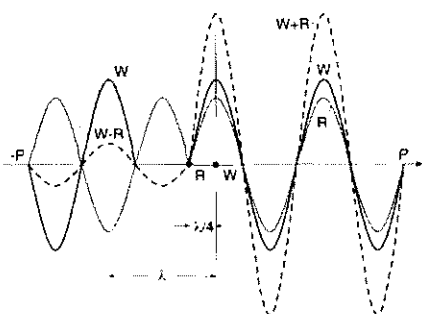
Rys. 2. Obraz pola elektromagnetycznego dipola półfalowego.

wibratora (rys. 3). Ponieważ jednak dipole są tylko w pewnym stopniu sprzężone z wibratorem, to emitowane przez nie pola elektromagnetyczne są słabsze od pola wibratora. Ale te wtórne pola w istotnym stopniu wpływają na kształt charakterystyki promieniowania anteny.

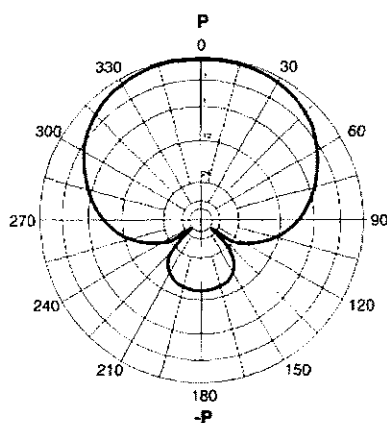
Do odległego punktu w przestrzeni (P) docierają jednocześnie: pole wibratora i pola dipoli. Jeśli chcemy by w tym punkcie natężenia pola było możliwie największe, to musimy postarać się, aby pola elektromagnetyczne wibratora i każdego z dipoli spotkały się w punkcie P w tej samej fazie (rys. 4). Od czego te fazy zależą? Zależą one od odległości danego dipola od wibratora (S) i punktu P oraz od fazy prądu indukowanego w danym dipolu, a więc od jego długości. No i teraz już mamy cały problem na stole: tak należy dobierać położenia i długości dipoli, aby ich pola dodawały się w zgodnej fazie w punkcie P. W innych punktach przestrzeni pola poszczególnych dipoli będą przychodziły w różnych fazach



Rys. 3. Obraz pola indukowanego przez wibrator (W) i reflektor (R). Pola te dodają się w kierunku P i odejmują w kierunku -P.



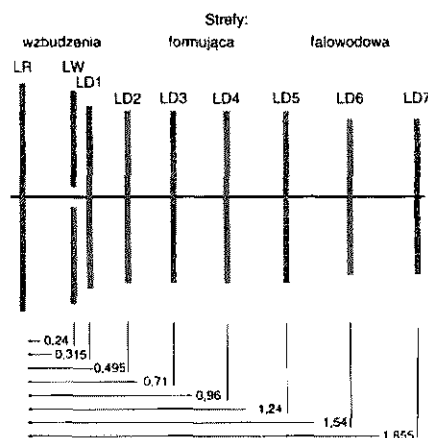
Rys. 4. Przebieg pola wibratora (W) i reflektora (R). Reflektor jest cofnięty o $\lambda/4$ i dłuższy o $\lambda/2$, skutkiem czego występuje przesunięcie fazy jego pola. W kierunku P oba przebiegi dodają się, w kierunku -P odejmują.



Rys. 5. Charakterystyka promieniowania układu W+R.

i stąd pierwotna charakterystyka wibratora w postaci ósemki zamieni się w układ z uprzywilejowanym kierunkiem (rys. 5). Szerokość listka (BH i BV) mierzy się między dwoma punktami charakterystyki, w których natężenie pola spada do połowy (-3dB) (rys. 7).

Dipole znajdujące się w kierunku do punktu P (rys. 6) nazywamy direktorami, zaś dipol z tyłu wibratora nazywamy reflektorem. Dla uzyskania wąskiej i wydłużonej charakterystyki, z czym wiąże się większe wzmocnienie anteny (G), direktory są nieco krótsze od wibratora



Rys. 6. Antena długa Yagi, $N=9$. Strefy, wymiarowanie.

Tab. 1. Zestawienie wymiarów anteny i maksymalnego zysku w zależności od liczby direktorów. Wymiary są w długościach fali λ . Wielkości w mm otrzymuje się przez pomnożenie przez λ . *) Długości optymalne ze względu na promieniowanie do tyłu.

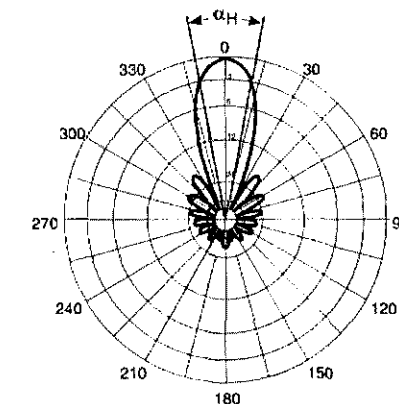
Element	Odstęp S od poprzedniego $[\lambda]$	Odległość od reflektora $[\lambda]$	Zysk do dipola G [dBd]	Szerokość wiązki $[\circ]$		Rozstawienie anten $[\lambda]$	
				poziomo BH	pionowo BV	poziomo SH	pionowo SV
Reflekt.	-	0,00	-	-	-	-	-
Wibrator	0,240	0,240	-	-	-	-	-
D1	0,075	0,315	-	-	-	-	-
D2	0,180	0,495	-	-	-	-	-
D3	0,215	0,710	8,0	59,3	82,1	1,01	0,76
D4	0,250	0,960	9,0	51,2	68,2	1,15	0,89
D5	0,280	1,240	9,9	45,2	58,2	1,29	1,02
D6	0,300	1,540	10,7	40,7	50,9	1,43	1,16
D7	0,315	1,855	11,3	37,2	45,4	1,56	1,29
D8	0,330	2,185*	11,8	34,4	41,0	1,68	1,42
D9	0,345	2,530	12,3	32,0	37,5	1,80	1,55
D10	0,360	2,890	12,8	30,0	34,5	1,92	1,68
D11	0,375	3,265	13,2	28,3	32,0	2,04	1,81
D12	0,385	3,650	13,6	26,8	29,9	2,15	1,93
D13	0,390	4,040*	13,9	25,5	28,0	2,25	2,06
D14	0,395	4,435	14,2	24,4	26,5	2,36	2,17
D15	0,400	4,835	14,5	23,4	25,1	2,46	2,29
D16	0,400	5,235	14,8	22,5	23,9	2,55	2,41
D17	0,400	5,635	15,1	21,7	22,8	2,64	2,52
D18	0,400	6,035*	15,3	21,0	21,9	2,73	2,62
D19	0,400	6,435	15,5	20,4	21,0	2,82	2,73
D20	0,400	6,835	15,7	19,8	20,3	2,90	2,83
D21	0,400	7,235	15,9	19,2	19,6	2,98	2,93
D22	0,400	7,635	16,1	18,7	18,9	3,06	3,03
D23	0,400	8,035	16,3	18,3	18,3	3,13	3,13
D24	0,400	8,435*	16,4	17,9	17,8	3,21	3,22
D25	0,400	8,835	16,6	17,5	17,3	3,28	3,31
D26	0,400	9,235	16,7	17,1	16,8	3,35	3,40
D27	0,400	9,635	16,9	16,7	16,4	3,42	3,49
D28	0,400	10,035	17,0	16,4	16,0	3,49	3,58
D29	0,400	10,435	17,1	16,1	15,6	3,55	3,67
D30	0,400	10,835	17,3	15,8	15,2	3,62	3,76
D31	0,400	11,235	17,4	15,5	14,9	3,68	3,84
D32	0,400	11,635	17,5	15,3	14,6	3,74	3,92
D33	0,400	12,035	17,6	15,0	14,3	3,81	4,01
D34	0,400	12,435	17,7	14,8	14,0	3,87	4,09
D35	0,400	12,835	17,8	14,6	13,7	3,93	4,17
D36	0,400	13,235	17,9	14,3	13,5	3,98	4,25
D37	0,400	13,635	18,0	14,1	13,2	4,04	4,33
D38	0,400	14,035	18,1	13,9	13,0	4,10	4,40
D39	0,400	14,435	18,2	13,7	12,8	4,15	4,48

(LD), zaś reflektor jest nieco dłuższy (LR). Wynika to z konieczności odpowiedniego dobrania faz płynących w nich prądów. Każdy z direktorów w cząstkowym stopniu może przyczyniać się do powiększenia natężenia pola w punkcie P, ale pod warunkiem, że płynie w nim prąd I_d

w odpowiedniej fazie, uzależnionej od położenia danego direktora w osi anteny Yagi i jego długości.

Długa antena Yagi

Obszerne praktyczne badania anten typu Yagi, wykonane przez Güntera Hocha, DL6WU [5, 7, 8], w oparciu o pracę [4] wykazały, że w długiej antenie Yagi (ponad $1,5\lambda$) można wyróżnić trzy strefy (rys. 3a): wzbudzenia - wytwarzającą wyjściowe pole elektromagnetyczne (wibrator), układ formujący to pole w kierunku do przodu anteny (reflektor i pierwsze direktory), oraz trzeci obszar, w którym przebiegająca fala elektromagnetyczna jest prowadzona (kształtowana) jakby w falowodzie, na końcu którego opuszcza ona antenę. I tu powstaje problem. Jeśli antena w tym miejscu jest dopasowana do otaczającej przestrzeni, to na końcu anteny odbicie fali nie występuje, natomiast jeśli nie jest dopasowana, to następuje odbicie fali i część energii wraca



Rys. 7. Charakterystyka promieniowania anteny 9-elementowej.

Tab. 2a. Przykłady wymiarów elementów anten dla pasm 145 i 435MHz przy różnych średnicach elementów ϕ , w wersji gdy są one izolowane lub przepuszczone przez nośnik metalowy D. Wymiary w [mm].

Element	145MHz					435MHz					432MHz
	D = 25x25 mm, tolerancja ± 3 mm					D = 15x15 mm, tolerancja ± 1 mm					
	Odległość	$\phi = 8$ mm		$\phi = 4$ mm		Odległość	$\phi = 8$ mm		$\phi = 4$ mm		
		Izol.	przep.	Izol.	przep.		Izol.	przep.	Izol.	przep.	
R	00,0	1011	1019	1024	1032	00.0	330	337	337	344	
W	496	962	970	984	992	165	308	316	318	325	
D1	651	921	928	949	956	217	292	299	304	310	
D2	1023	907	914	936	943	341	286	293	299	305	
D3	1468	896	903	927	934	489	282	289	295	301	
D4	1985	887	894	919	927	661	278	285	291	298	
D5	2564	879	887	913	920	854	275	282	289	295	
D6	3184	873	880	907	914	1061	273	279	286	293	
D7	3835	867	874	902	909	1278	270	277	284	291	
D8	4517	862	869	898	905	1505	268	275	282	289	
D9	5230	857	864	893	901	1743	266	273	281	287	
D10	5975	853	860	890	897	1991	265	271	279	286	
D11	6750	849	856	886	894	2250	263	270	278	284	
D12	7546	845	852	883	891	2515	262	268	276	283	
D13						2784	260	267	275	282	
D14						3056	259	265	274	280	
D15						3331	258	264	273	279	
D16						3607	257	263	272	278	
D17						3882	255	262	271	277	
D18						4158	254	261	270	276	
D19						4434	254	260	269	276	
D20						4709	253	259	268	275	
D21						4985	252	258	267	274	
D22						5261	251	257	267	273	
D23						5536	250	257	266	273	
D24						5812	249	256	265	272	
D25						6087	249	255	265	271	
D26						6363	248	254	264	271	
D27						6638	247	254	263	270	
D28						6914	246	253	263	269	

Izol.=element nad nośnikiem, przep. = przepuszczony przez nośnik metalowy.

w kierunku do wibratora, tak jak w niedopasowanej linii długiej. Szereg anten typu długa Yagi ma z tym pewne kłopoty, a przede wszystkim niektórych takich anten nie można bezkarnie skrócić lub wydłużyć o jeden lub kilka dipoli.

Antena według konstrukcji DL6WU jest w małym stopniu wrażliwa na zmiany swej długości, to znaczy, że można wykonywać ją o dowolnej liczbie elementów N powyżej 8. Późniejsze badania WIJR [6] wykazały, że to odbicie od końca anteny można pozytywnie wykorzystać do jeszcze silniejszego stłumienia promieniowania anteny w kierunku wstecznym. Stany takie występują przy długościach anteny 2,3; 3,8; 6 i 8,3 λ (w tabeli 1 zaznaczono je gwiazdką).

Jak to już wyżej wyjaśniono, przesunięcie fazowe prądu w dipolu zależy od jego długości. Ale chodzi tu o długość elektryczną L_e . Długość fizyczna L , zależy od smukłości elementu, to jest od stosunku długości fali λ do średnicy d_e czyli λ/d_e . W obliczeniach stosuje się najczęściej odwrotność smukłości, tj. d_e/λ , czyli grubość elementu wyrażoną nie w milimetrach, lecz w jednostkach długości fali λ np. 0,02 λ . Stopień skrócenia długości fizycznej dipola określany jest współczynnikiem skrócenia $k = L/L_e$ i jest on tym mniejszy im

element jest grubszy w stosunku do długości fali λ . Te same direktory z prętą ϕ 8mm będą krótsze niż z prętą ϕ 4 mm, oraz ten sam pręt ϕ 4 mm na 432MHz będzie miał większy stopień skrócenia niż na 145MHz. Z tego wynika jeszcze jedna komplikacja: jeśli pręty przechodzą przez nośnik metalowy o średnicy D, to na tym odcinku są one elektrycznie grubsze, co wymaga odpowiedniego ich skrócenia. Rozwiązanie takie jest konstrukcyjnie łatwiejsze, ale ma tę wadę, że gdy styki pręta z metalowym nośnikiem będą niepewne, to elektryczna długość dipola będzie się przypadkowo zmieniała, co w sumie wpłynie na gorszą pracę anteny. Najlepszym rozwiązaniem jest umieszczenie elementów w sposób izolowany nad nośnikiem w odległości minimum $3 \times \phi$ elementu. W tym przypadku elementy muszą być nieco dłuższe. Dobrym, choć trudniejszym rozwiązaniem jest odizolowanie elementów od nośnika, na przykład za pomocą przepustów izolacyjnych. Wtedy jednak prawidłowa długość elementów będzie mieściła się między tymi dwoma skrajnymi przypadkami i można nie trafić od razu na właściwy współczynnik skrócenia. W tabelach w dalszej części podane są długości dipoli odpowiadające tym dwóm skrajnym przypadkom: umieszczone

nad nośnikiem (odizolowane) i przepuszczone przez metalowy nośnik.

Antena wg DL6WU ma w strefie drugiej narastającą odległość elementów, zaś w strefie trzeciej przyjęto maksymalne odległości elementów po 0,4 λ . Daje to w sumie antenę o dużym zysku przy minimalnej liczbie elementów dla danej długości, z zachowaniem impedancji wejściowej około 50...75 Ω . Wartość tej impedancji bardzo zależy od położenia i długości pierwszego (i drugiego) direktora (D_1 i D_2), co pozwala na dokładniejsze dostrojenie anteny na minimalny WFS. W przypadku stosowania wibratora w postaci pętlowej, impedancja wejściowa jest 4-krotnie większa (200...300 Ω).

Znany badacz i popularyzator anten, Powlishen St. K1FO, tak recenzuje koncepcję anten wg DL6WU [9]: DL6WU opracował taką kombinację odstępów direktorów i ich długości, która daje bardzo duży zysk, stosunkowo czystą charakterystykę i umożliwia proste wydłużanie lub skracanie anteny Yagi bez utraty maksymalnego zysku. Wszystkie projekty anten według DL6WU są w sposób znaczący lepsze od większości wcześniejszych projektów anten amatorskich". Zaletą anteny wg DL6WU jest jej szerokopasmowość i mało krytyczna konstrukcja, co dopuszcza w praktyce niewielkie odchylenia wymiarowe, bez znaczącego wpływu na parametry anteny.

Projektowanie anteny wg DL6WU

Sposób projektowania anteny tego typu DL6WU opisał w [7] i [8], podając wykresy do obliczenia długości elementów L/λ dla zadanych smukłości i miejsca w antenie (reflektor, wibrator, kolejny direktor). W [7] podane są konkretne przykłady rozmieszczenia elementów i ich długości dla pasma 432 MHz przy $d = 4$ mm. W [8] podaje obliczenia wymiarów anteny 23-elementowej dla 432MHz z elementami izolowanymi $d = 10$ mm, oraz 49-elementową antenę dla 1296MHz z elementami $d = 4$ mm przepuszczonymi przez nośnik $D = 12$ mm. W późniejszych opisach anten DL6WU wprowadzał pewne zmiany, uproszczenia i przyjmował wymiary zaokrąglone, gdyż sama antena jest mało krytyczna wymiarowo, czyli jest łatwa do reprodukcji.

Popularność tej koncepcji anteny spowodowała zastąpienie wykresów przez tablice wartości, które VK4ZF wprowadził do pamięci komputera Apple IIe [10]. Był to krok naprzód pozwalający na projektowanie anten, także przy innych częstotliwościach i średnicach nośnika i dipoli. Program ten został następnie jeszcze bardziej ulepszony przez W4PFZ [11] i dostosowany do Commodore C64. Niestety, w obu programach dyskretne wartości wymiarów umieszczono w bardzo obszernych tablicach o wymiarach 16 x 38 liczb,

Tab. 2b. Przykłady wymiarów elementów anten dla pasm 1296 i 2320MHz.

Element	1296,2MHz			2320MHz		
	Odległość	D = 15 x 15 mm Toler. ± 0,3 mm izol. przep.		Odległość	D = 8 x 8 mm Toler. ± 0,1 mm izol. przep.	
R	00,0	110	123,4	00,0	61,0	68,5
W	55,5	102	115,6	31,0	57,0	64,2
D1	72,8	96,2	109,5	40,6	54,0	60,9
D2	114,4	94,2	107,5	63,8	52,9	59,8
D3	164,1	92,6	105,9	91,5	52,1	59,0
D4	221,9	91,3	104,6	123,8	51,3	58,2
D5	286,6	90,2	103,5	159,9	50,7	57,6
D6	355,6	89,3	102,6	198,6	50,2	57,1
D7	428,7	88,4	101,7	239,3	49,8	56,7
D8	505,0	87,7	101,0	281,9	49,4	56,3
D9	584,7	87,0	100,3	326,4	49,0	55,9
D10	667,9	86,4	99,7	372,9	48,6	55,5
D11	754,6	85,8	99,1	421,3	48,3	55,2
D12	843,6	85,3	98,6	471,0	48,0	54,9
D13	933,8	84,8	98,1	521,3	47,8	54,7
D14	1025,1	84,8	97,7	572,3	47,5	54,5
D15	1117,6	83,9	97,2	623,9	47,3	54,2
D16	1210,1	83,5	96,8	675,5	47,1	54,0
D17	1302,6	83,1	96,4	727,1	46,9	53,8
D18	1395,1	82,8	96,1	778,7	46,7	53,6
D19	1487,6	82,4	95,7	830,3	46,5	53,4
D20	1580,1	82,1	95,4	881,9	46,3	53,2
D21	1672,6	81,8	95,1	933,5	46,1	53,0
D22	1765,1	81,5	94,8	985,1	45,9	52,8
D23	1857,6	81,2	94,5	1036,7	45,8	52,7
D24	1950,1	80,9	94,2	1088,3	45,6	52,5
D25	2042,6	80,6	93,9	1139,9	45,5	52,4
D26	2135,1	80,4	93,7	1191,5	45,3	52,2
D27	2227,6	80,1	93,4	1243,1	45,2	52,1
D28	2320,1	79,9	93,2	1294,7	45,1	52,0
D29	2412,6	79,7	93,0	1346,3	44,9	51,8
D30	2505,1	79,4	92,7	1397,9	44,8	51,7
D31	2597,6	79,2	92,5	1449,5	44,7	51,6
D32	2690,1	79,0	92,3	1501,1	44,6	51,5
D33	2782,6	78,8	92,1	1552,7	44,5	51,4
D34				1604,3	44,4	51,3
D35				1655,9	44,3	51,2
D36				1707,5	44,2	51,1
D37				1759,1	44,1	51,0
D38				1810,7	44,0	50,9

Uwagi: Przy wykorzystywaniu tolerancji długości elementów, należy zachować monotoniczne maleńie ich długości - każdy następny element nie może być dłuższy. Tolerancje położenia są 3razy większe.

co znacznie utrudniało wpisywanie programu do komputera.

Na podstawie tych programów SP6LB opracował program w języku Q-BASIC dla IBM-PC pod nazwą L-YAGI-1, w którym krzywe i tablice zastąpił aproksymacją wykładniczą.

Program ten, dla anten z liczbą elementów 9 do 40, pozwala na obliczanie anteny przy średnicach elementów $d = 0,002$ do $0,022 \lambda$, w wersji gdy przechodzą one przez metalowy nośnik o średnicy D, lub znajdują się nad nośnikiem (izolowane), oraz dla dowolnej częstotliwości. Program ten pozwala także na obliczenie szerokości wiązki głównej w płaszczyźnie pionowej (V) i poziomej (H), z czego z kolei wynika maksymalny zysk teoretyczny anteny G_t w stosunku do dipola półfalowego [dBd], oraz pozwala na dobranie optymalnego rozstawienia anten w układach złożonych w płaszczyźnie poziomej i pionowej (SH i SV).

Za pomocą, wyżej podanego programu obliczone zostały niezależne od częstotliwości podstawowe parametry anten Long-Yagi przy różnej liczbie elementów N (tabela 1).

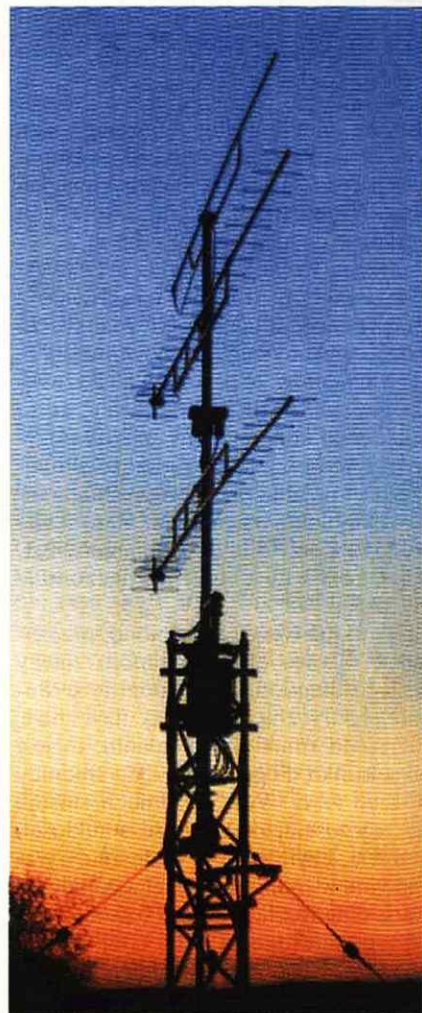
W tabelach 2a i 2b podano przykłady anten Long-Yagi dla pasm 145, 435, 1296 i 2300MHz. Zgodnie z wyżej podanymi wyjaśnieniami można wybrać w tych tabelach antenę o dowolnej liczbie elementów. W tabeli pominięto przypadki, gdy długość anteny przekraczała około 7,5m. W tabelach tych warto spostrzec wpływ średnicy elementu ($d=8$ lub 4 mm) na jego długość. Sposobu fizycznego wykonania tego typu anten nie opisano, gdyż wymaga to osobnego, dość obszernego opracowania. Jedynie drobna wskazówka - przy wykonywaniu elementów dla pasma 1296 i 2320MHz należy zaczynać "przykrawanie" od najdłuższego elementu mierząc długość dobrą suwmiarką. Gdy okaże się za krótki, można go wykorzystać na następne dipole.

Ponieważ anteny są szerokopasmowe, niewielkie jednostronne odchylenie, szczególnie w kierunku wyższych częstotliwości, nie będzie miało dużego znaczenia. Ważne, aby długości di- rektorów malały monotonicznie.

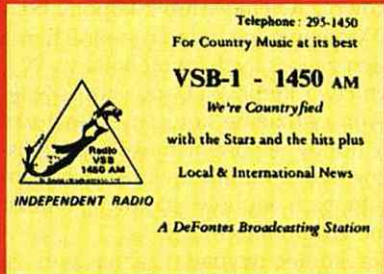
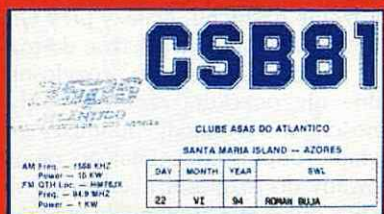
Zdzisław Bienkowski,
SP6LB

Literatura

1. Z.Bieńkowski SP6LB, E.Lipiński: Anteny KF i UKF. WKŁ 1978.
2. The ARRL Antenna Book. Newington, CT USA 06111.
3. Gerald L. Hall K1TD: The ARRL Antenna Compendium, vol. 2.
4. Ehrenspect H.W., Poehler H.: A new method for obtaining maximum gain from Yagi antennas. IRE Trans. Ant.Prop. Oct. 1959, str. 379-386.
5. Günter Hoch DL6WU: Wirkungsweise und optimale Dimensionierung von Yagi-Antennen. UKW-Berichte 1/1977, str. 27-36.
6. Reiser Joe W1JR: VHF/UHF World. HAM RADIO, May 1986, str. 103.
7. Hoch G.: Mehr Gewinn mit Yagi Antennen. UKW-Berichte 1/1998 str. 2-9
8. Hoch G.: Extrem lange Yagi-Antenna. UKW-Berichte 1/1982 str. 3-11.
9. Powliszen St. K1FO: High-performance Yagis for 432 MHz. HAM RADIO July 1987.
10. Hopkins David G. VK4ZF: Computer aided design of long VHF Yagi Antennas. HAM RADIO, May 1986, str. 28.
11. Olin Mc. Daniel Jr W4PFZ: VHF Yagi CAD on the C-64. HAM RADIO, September 1986, str. 70.
12. Stein Robert W6NBI: Comments - Yagi design program. HAM RADIO, May 1987, str. 6.



Rozgłośnie nadające na falach średnich w przeważającej większości mają charakter lokalny. Jedynie niewielka ich część emituje swoje programy również na falach krótkich. Jest to więc szczególnie interesujący zakres dla amatorów odbioru dalekich stacji.



Średniofalowe stacje radiofoniczne znajdujące się w 1 i 3 Regionie ITU, czyli tej części globu, która nie obejmuje obu Ameryk, mogą nadawać w przedziale od 526,5kHz do 1606,5kHz. Rozgłośniom 2 Regionu ITU (Ameryka Północna i Południowa) przyznano nieco szerszy zakres częstotliwości: od 525 do 1705kHz. W 1 i 3 Regionie ITU rozgłośnie pracują w odstępach 9kHz, a w 2 Regionie w odstępach 10kHz.

W niektórych krajach radiofoniczny zakres fal średnich jest nazywany pasmem AM, MF lub po prostu "pasmem radiofonicznym" (ang. Broadcast Band - BCB).

Propagacja

Fale średnie rozchodzą się w postaci fal przyziemnych i jonosferycznych. Ich propagacja wykazuje wyraźną zależność od pory dnia. W ciągu dnia fale jonosferyczne są silnie pochłaniane przez dolny skraj jonosfery, wobec czego odbiór sygnałów średniofalowych jest wyłącznie uzależniony od fal przyziemnych. O ich zasięgu głównie decy-

Nasłuchy na falach średnich

duje częstotliwość, moc nadajnika i przewodność gruntu. Największe zasięgi uzyskują stacje nadające w dolnej części zakresu, których sygnały rozchodzą się nad powierzchnią morza. W takim przypadku możemy mówić o zasięgach rzędu 1000 km.

Po zachodzie Słońca zanika tłumiący obszar D jonosfery i fale jonosferyczne zaczynają być odbijane od intensywniej zjonizowanych obszarów E i F. Dzięki temu zasięg fal średnich wzrasta do 3000km. W miejscu, do którego jednocześnie dociera fala jonosferyczna i fala przyziemia występują głębokie zaniki interferencyjne - bardzo charakterystyczne zjawisko dla tego zakresu częstotliwości.

Fala jonosferyczna może podlegać wielokrotnym odbiciom od jonosfery i to stwarza szansę odbioru stacji odległych o parę tysięcy kilometrów. Takie zjawisko daje się zauważyć na trasach całkowicie przechodzących przez nieoświetloną część Ziemi. Od pory roku zależy zatem z jakiego rejonu geograficznego będą odbierane najdalsze DX-y. Zimą półkula północna przez dłuższy okres pozostaje w mroku, co pozwala liczyć na odbiór stacji z Dalekiego Wschodu i Ameryki Północnej. Natomiast latem (mowa o lecie w Polsce), gdy dłuższe noce są na półkuli południowej, naszym celem powinna być Afryka i Ameryka Południowa. Niestety o tej porze roku trudną do uniknięcia przeszkodą są wyładowania atmosferyczne.

Istotny wpływ na dalekosiężny odbiór średniofalowy wywiera stan jonosfery. Zauważono, że dobre warunki DX-owe występują, gdy aktywność słoneczna nie przekracza poziomu low-moderate (Solar Flux poniżej 110), a aktywność geomagnetyczna kształtuje się na poziomie quiet-unsettled (indeks A poniżej 14). Jeżeli aktywność ziemskiego pola magnetycznego przez parę dni pod rząd utrzymuje się na poziomie quiet (indeks A poniżej 7), wtedy można oczekiwać doskonałych międzykontynentalnych warunków DX-owych.

Rozgłośnie

Na falach średnich spotkamy praktycznie wszystkie rodzaje rozgłośni, to jest rozgłośnie rządowe, komercyjne, religijne, wojskowe, pirackie, tajne; mające charakter lokalny, regionalny i międzynarodowy. Stacje te oferują całą gamę różnego rodzaju programów, od rzeczowych i rzetelnych progra-

mów informacyjnych aż po egzotyczną muzykę etniczną. Bez wątpienia do najbardziej atrakcyjnych należą lokalne stacje nadające z odległych małych krajów i wysp. Niekiedy tylko w tym zakresie będziemy mieli okazję usłyszeć tego rodzaju stacje.

Jako ciekawostkę można potraktować fakt, że omawiany zakres wykorzystuje się, m.in. w USA, Kanadzie i Brazylii, do przesyłania regularnych programów stereofonicznych.

Moce nadajników średniofalowych mieszczą się w przedziale od 1W do 2MW. Typowymi antenami nadawczymi dla tego zakresu częstotliwości są anteny masztowe o wysokości równej 1/4 lub 1/2 długości fali. Te ostatnie, ze względu na wydłużoną pionową charakterystykę promieniowania, bywają nazywane "antenami przeciwwanikowymi".

Zdarza się, że rozgłośnie pracują w sieciach synchronicznych. Technika ta polega na nadawaniu tego samego programu, na jednej częstotliwości, przez parę nadajników umieszczonych w różnych miejscach obsługiwanego obszaru.

Ostatnio w Europie znacznie zmalało zainteresowanie nadawców falami średnimi. Wiele rozgłośni przestało emitować tu swoje programy. Zmniejszyły się przez to zakłócenia a zwiększyły szanse odbioru słabych, dalekich sygnałów.

Odbiornik

W zasadzie każdy odbiornik z zakresem fal średnich pozwoli rozpocząć DX-owanie. Jednak na co należałoby zwrócić uwagę, dokonując wyboru odbiornika pod tym kątem?

Górną granicą zakresu średniofalowego odbiorników radiofonicznych przeznaczonych na rynek europejski jest częstotliwość 1610kHz. Pozbawiają one słuchacza możliwości odbioru stacji pracujących w zakresie od 1610 do



Radio Difusora w Paranaguá (Brazylia) - 1460kHz. Fot. R. Buja.



Średnio-
falowa
antena
ramowa
firmy
KIWA.

1710kHz. A jest to zakres, na którym nie występują zakłócenia od rozgłośni europejskich i można "upolować" niejedną stację z drugiej strony Atlantyku.

Czułość jest ważnym, choć nie najważniejszym parametrem odbiornika. W tym zatłoczonym pasmie ważniejszą rolę odgrywa selektywność. Odbiorniki wyższej klasy pozwalają zawęzić odbierane pasmo do 3 lub 2,7kHz. W wielu przypadkach jest to niewystarczające. I wtedy przydatny staje się odbiór jednowstęgowy z możliwością wyboru wstęgi bocznej (USB lub LSB). Zazwyczaj bowiem jedna z dwu wstęg bocznych sygnału AM jest mniej zakłócana. Podobny efekt pozwala osiągnąć przestrajane BFO.

Opisane tu wymogi spełniają droższe wersje radiofonicznych odbiorników potocznie nazywanych globalnymi. Alternatywą dla drogiego odbiornika globalnego jest demobilowy odbiornik radiokomunikacyjny. Chociaż większy, cięższy i pozbawiony takich współczesnych udogodnień, jak cyfrowy odczyt częstotliwości i rozbudowana pamięć, zapewni wyższą jakość odbioru.

Antena

Poprawę warunków odbioru z pewnością pozwoli uzyskać zewnętrzna antena. Większość odbiorników radiofonicznych posiada na stałe podłączoną wewnętrzną antenę ferrytową. W takim przypadku dobrym rozwiązaniem jest indukcyjne sprzężenie wewnętrznej anteny odbiornika z pokojową anteną magnetyczną. Jej wykonanie nie powinno nastroczać większych problemów. Antenę można wykonać w formie kilkunastu (30...90) zwojów drutu nawiniętych na pręcie ferrytowym. W innym wykonaniu siedem zwojów drutu nawija się na drewnianą ramę o bokach długości 1m. W obu przypadkach do tak utworzonej cewki dołącza się strojony kondensator o pojemności ok. 500pF. Uzyskuje się w ten sposób strojony, bardzo selektywną antenę, posiadającą w płaszczyźnie poziomej charakterystykę ósemkową. Z mającymi takie własności anteną jesteśmy w stanie skutecznie walczyć z zakłóceniami.

Anteny magnetyczne są bardzo chętnie

nie stosowane przez amatorów DX-owania. Można również spotkać się z ich fabrycznymi wersjami. Przykładem może być ramowa antena amerykańskiej firmy KIWA. Jest to strojona, pokojowa antena aktywna, umożliwiająca regulację szerokości odbieranego pasma. Antena stoi się w zakresie od 530 do 1700kHz. Dodatkowo wyposażono ją w kompas, który pozwala ustalić namiar na odbieraną stację.

Innym wyjściem może być zastosowanie anteny typu long wire o długości 20...80m. Umieszczając taką antenę poza mieszkaniem i zasilając ją kablem koncentrycznym poprzez transformator symetryzujący (balun), izolujemy ją od zakłóceń generowanych przez domowe urządzenia elektryczne. Antena ta nie wymaga przestrajania wraz z każdą zmianą częstotliwości. Warunkiem jej dobrego działania jest prawidłowo wykonane uziemienie.

Niewątpliwie najbardziej skuteczną anteną DX-ową dla fal średnich jest antena Beverage. Posiada ona bardzo dobre własności kierunkowe i w dużym stopniu zwiększa stosunek sygnału do szumu. Antenę tworzy przewód o długości równej jedno- lub parokrotnej długości fali, którego jeden koniec jest dołączony do odbiornika, a drugi jest połączony z ziemią poprzez rezystor 500...600Ω. Wiesz się ją na wysokości ok. 3m. Biorąc pod uwagę długość fal tego zakresu (180...570m), nie jest to antena, którą można by polecić mieszkańcom dużych miast.

Nasłuchi

Długie zimowe noce są okresem najbardziej sprzyjającym nasłuchom na falach średnich. Niemniej o każdej porze roku istnieje duże prawdopodobieństwo odebrania dalekich stacji. Odczuwalna poprawa warunków odbioru w tym pasmie następuje po północy, z chwilą zakończenia pracy przez liczne rozgłośnie europejskie.

Stosunkowo często słyszeć stacje odległe o 3-5 tys. km. Należą do nich m.in. arabskojęzyczne rozgłośnie z regionu Bliskiego Wschodu i północnej Afryki. Jedną z nich jest nadająca na 1440kHz rozgłośnia BSKSA z Dammu (Arabia Saudyjska). Niekiedy zupełnie zagłusza ona pracującą na tej samej częstotliwości Radio Luxembourg.

O możliwościach, jakie oferuje to pasmo, świadczy częsty odbiór w Europie rozgłośni Radio Globo z Rio de Janeiro (1220kHz), której sygnały pokonują trasę liczącą 9500km. Lecz nie zawsze spotyka się warunki pozwalające na odbiór tak odległych stacji. Wyjątkowo korzystne warunki DX-owe zdarzają się przeciętnie przez ok. 10 dni, a właściwie nocy, w ciągu roku. Niezwykle warunki - w opinii znawców te-

go pasma - nie notowane na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci, wystąpiły 29 grudnia 1997 r. Tej nocy w Europie słyszano rozgłośnie z zachodniego wybrzeża USA, a poziom sygnału był na tyle wysoki, iż do odbioru wystarczył prosty odbiornik z wewnętrzną anteną.

Często problemem jest identyfikacja słyszanych stacji. Rozgłośnie co pewien czas się przedstawiają, jednakże nie zawsze słyszalność pozwala na zrozumienie podawanej nazwy. Wtedy identyfikacji można próbować dokonać na podstawie częstotliwości, języka, rodzaju muzyki, nazw geograficznych występujących w prognozach pogody itp. Pomocą służyć tu wszelkiego rodzaju spisy rozgłośni. Nieoceniony pod tym względem jest "World Radio TV Handbook". To coroczne wydawnictwo zawiera aktualny spis wszystkich rozgłośni wraz z adresami.

Nic nie stoi na przeszkodzie, aby zwrócić się do usłyszanej stacji o potwierdzenie nasłuchu. Należy przy tym pamiętać, iż w przeciwieństwie do rozgłośni międzynarodowych, rozgłośnie lokalne nie oczekują raportów o słyszalności i nie posiadają funduszy na wysyłanie odpowiedzi. Dlatego raport kierowany do rozgłośni lokalnej powinien być opisowy i zrozumiały oraz dodatkowo zawierać 1 lub 2 kupony IRC.

DX-owanie na falach średnich ma swoich zagorzałych zwolenników. Wydawnictwa klubów DX-owych poświęcają im oddzielne kolumny. Amatorzy tego hobby stworzyli nawet specjalistyczne kluby. Publikacje oraz strony Internetu tych klubów stanowią bardzo cenne źródło informacji.

Na koniec wypada zaznaczyć, że polowanie na DX-y w tym zakresie częstotliwości jest raczej trudnym zajęciem. Liczy się tu przede wszystkim wytrwałość i cierpliwość. Ale dla wszystkich amatorów DX-owania, którzy dotychczas skupiali się jedynie na falach krótkich, z pewnością będzie to nowe i ciekawe doświadczenie.

Roman Buja

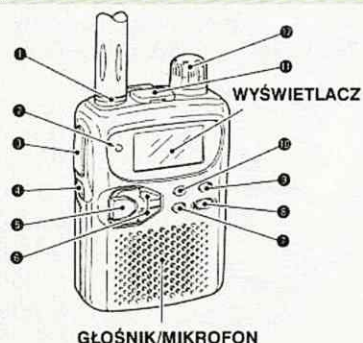
Specjalistyczne kluby DX

Arctic Radio Club
Box 5050, 350 05 Vaxjo, Sweden
Medium Wave Circle
137a Hampton Road
Southport PR8 5DY, United Kingdom
<http://www.geocities.com/Hollywood/5613/mwc.html>
National Radio Club
P.O. Box 164, Mannsville, NY
13661-0164, USA
<http://wcoil.com:80/~gnbc/>
International Radio Club of America
P.O. Box 1831, Perris, CA
92572-1831, USA
<http://fly.hiwaay.net/~waholler/irca.htm>

Urządzenie ma wymiary naprawdę superminiatury (58x86x27mm) i niewielką wagę - 170g, a przy tym jest zasilane tylko z dwóch paluszków typu R6.

Pomimo tak niewielkich wymiarów ma wszystkie funkcje, jakich się możemy spodziewać po najnowocześniejszym duobanderze. Umożliwia łączność w pasmach 2m i 70cm z mocą nadajnika około 300mW, co w wielu przypadkach jest wystarczające (np. z kolegą krótkofalowcem mieszkającym na sąsiedniej ulicy czy z przemienikiem oddalonym o kilka km).

Oprócz odbioru radiofonii FM, fonii telewizyjnej na zakresie UHF (IV, V pasmo), jest możliwy odbiór fonii programów telewizyjnych nadawanych w sieci tzw. "kablowej", stacji profesjonalnych nadających w zakresach VHF i UHF.



Poniżej przytaczamy oznaczenia najczęściej używanych przycisków i elementów regulacyjnych:

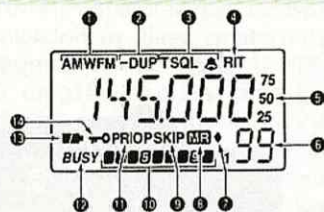
- 1 Gniazdo antenowe do zamontowania anteny z zestawu;
- 2 Dioda LED TX/RX; zielone światło sygnalizuje odbiór lub otwarcie blokady, czerwone - nadawanie;
- 3 Przycisk nadajnika PTT. Naciśnięcie i trzymanie - nadawanie. Dwukrotne krótkie naciśnięcie powoduje wyemitowanie tonu 1750Hz;
- 4 Przycisk funkcyjny FUNC. Naciśnięcie i trzymanie powoduje uaktywnienie wszystkie pozostałych dwufunkcyjnych klawiszy;
- 5 Przełącznik pasma BAND. Naciśnięcie powoduje wybór zakresu: 50MHz, pasmo lotnicze VHF, 144MHz, 300MHz, 400MHz, 800MHz, 1200MHz;
- 6 Zmiana siły głosu VOL. Z klawiszem funkcyjnym uaktywnia skanowanie z blokadą tonową;
- 7 Przełącznik trybu pracy VFO/Pamięci V/M. Umożliwia wprowadzanie danych do pamięci;
- 8 Załączenie zasilania POWER. Załącza i wyłącza urządzenie;
- 9 Przełącznik monitorowania. Naciśnięcie tego przycisku otwiera blokadę i umożliwia bezpośredni odsłuch częstotliwości. Kiedy trzyma się naciśnięty przycisk i obraca pokrętkę 12, ustawia się blokadę SQL;
- 10 Uaktywnienie kanału wywoławczego, blokady klawiatury, kasowanie

Transceiver IC-Q7E

Dzięki uprzejmości firmy Escort ze Szczecina, która wypożyczyła redakcji ŚR urządzenie, mamy przyjemność zaprezentować jeden z najnowszych, a przy tym najmniejszych transceiverów dwupasmowych VHF/UHF, "dual bander" japońskiej firmy ICOM typu IC-Q7E. Transceiver IC-Q7E zastępuje trzy urządzenia w jednym i umożliwia dwustronną łączność w dwóch pasmach: VHF (144...146MHz) i UHF (430...440MHz) oraz nasłuch w zakresie 30...1309,995MHz.

zawartości pamięci, emisja tonu 1750Hz CALL/LOCK;

- 11 Gniazdo zewnętrznego głośnika i mikrofonu (opcjonalnego zestawu nagłownego);
- 12 Przełącznik kanałów częstotliwości, kanały pamięci, zmiana trybu pracy, zmiana poziomu blokady, ustawienie odstępu międzykanałowego, ustawienie skoku co 10 kanałów DIAL.



Wszystkie nastawy elementów regulacyjnych są wyświetlane na ekranie wyświetlacza ciekłokrystalicznego. Z poniższego opisu można także zorientować się co do możliwości radiotelefonu:

- 1 rodzaj odbieranej emisji,
- 2 wskaźnik pracy przemiennikowej DUPLEX,
- 3 funkcja tonowej blokady szumu,
- 4 odstrojenie częstotliwości RIT,
- 5 częstotliwość,
- 6 numer pamięci,
- 7 skanowanie pamięci,

- 8 wskaźnik trybu pracy z pamięciami,
- 9 wskaźnik pomijanych kanałów przy skanowaniu,
- 10 wskaźnik siły odbieranego sygnału,
- 11 wskaźnik pierwszeństwa,
- 12 wskaźnik zajętości kanału BUSY,
- 13 wskaźnik stanu baterii,
- 14 wskaźnik blokady.

Poniżej kilka słów na temat właściwości oraz prób praktycznych z wyposażonym radiotelefonem.

Obsługa urządzenia jest naprawdę wyjątkowo prosta. Największą zaletą radiotelefonu okazały się małe wymiary przy prostocie eksploatacji. Po założeniu dwóch paluszków zaczyna się prawdziwa przygoda z radiem. Tutaj uwaga: przy zakupie baterii nie należy oszczędzać i kupić najlepsze.

Cały proces obsługi jest dokładnie opisany w kilkudziesięciustronicowej instrukcji po angielsku.

Ważną właściwością radiotelefonu okazała się podświetlana klawiatura, co okazało się bardzo przydatne zwłaszcza po zapadnięciu zmroku i w nocy, oraz możliwość zapisania w wielofunkcyjnej pamięci częstotliwości odbioru i nadawania (niezależnie), a także odstępu międzykanałowego - najbardziej potrzebnych wartości.



Opcja AM w zakresie częstotliwości 118...135,995MHz umożliwiła nasłuch stacji lotniczych. Na terenie Warszawy, w okolicach lotniska, za pomocą testowanego urządzenia udało się wyraźnie usłyszeć korespondencję lotniczą prowadzoną zarówno przez służby profesjonalne (kontrolerzy, piloci samolotów), jak również w ruchu niekontrolowanym z aeroklubu.

Ważną cechą urządzenia jest możliwość odbioru pasma WFM w zakresie 76...107,9MHz. Dzięki temu każdy, niezależnie od uprawnień czy zainteresowań, może pokusić się o włączenie "normalnego" radia i nasłuch stacji UKF-FM. Oczywiście jakość odbioru nie da się porównać z jakością innych odbiorników Hi-Fi, ale można ocenić ją na dostateczną i dobrą. W okolicach Warszawy z przyzwyczajoną jakością autor odbierał kilkanaście stacji. Były to rozgłoszenie Polskiego Radia oraz prywatne, jak Radio Zet, WaWa, Muzyka Fakty, ESKA, Kolor. Udało się odebrać także stacje, które na tradycyjnym odbiorniku domowym nie zawsze były odbierane, np. Radio Mazowsze.

Może nie wypada pisać o możliwości podsłuchiwania rozmów telefonicznych, a tutaj taka możliwość istnieje (mało kto użytkujący telefon komórkowy NMT zdaje sobie z tego sprawę).

Testowany IC-Q7E bez problemu radził sobie i z zakresem przeznaczonym do pracy w sieci Centertel. Praktycznie poza zakresem pasma 70cm już nic nie udało się usłyszeć (łącznie z zakresami przeznaczonymi do telefonii GSM).

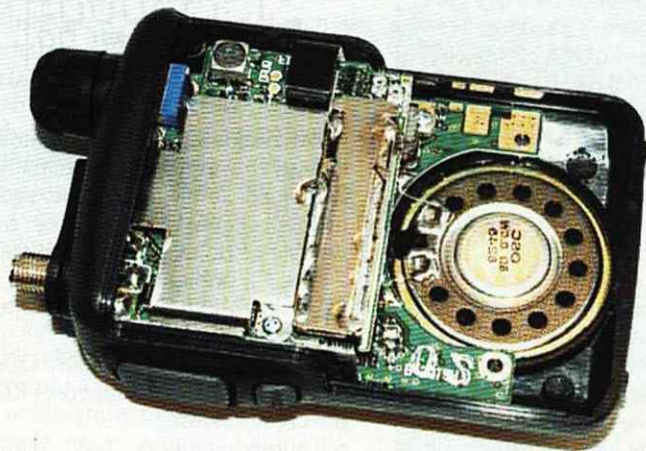
Kilka łączności testowych zaliczonych w zakresie 145MHz i 432MHz (z radiotelefonem C558) potwierdziły pełną przydatność urządzenia do prowadzenia normalnych łączności z licencjonowanymi krótkofalowcami w zasięgu jednej miejscowości. Podczas prób jakości modulacji okazała się najlepsza przy mówieniu do mikrofonu z odległości od około 10cm. Niestety, nie udało się przeprowadzić łączności za pośrednictwem przemiennika warszawskiego (odległość podczas testu rzędu 20km okazała się zbyt duża, aby otworzyć przemiennik). Być może za instalowanie dodatkowej zewnętrznej anteny dałoby taką możliwość, ale niestandardowy wtyk antenowy (identyczny, jak w telefonach komórkowych), uniemożliwił bezpośrednie podłączenie autorowi bardziej skutecznej anteny.

Reasumując należy stwierdzić, że IC-Q7E jest dla krótkofalowca (szczególnie dużo podróżującego) świetnym towarzyszem. Jedną z wad urządzenia jest niewielka moc, uniemożliwiająca dalsze łączności, ale trzeba się z tym pogodzić choćby w myśl powiedzenia, że nie ma nic za darmo.

Andrzej Janeczek SP5AHT

Dane techniczne IC-Q7E (w nawiasach parametry dla zakresu 70cm)

zakres częstotliwości:	144,00...145,995MHz (430...439,995MHz)
emisja:	FM, AM, WFM
liczba komórek pamięci:	200
zakres temperatury pracy:	-20...+60 °C
raster kanałowy:	5/6,25/10/12,5/15/20/25/30/50/100kHz
stabilność częstotliwości:	±6ppm przy temperaturze -10st...+60°C
napięcie zasilania:	nominalne 3V DC/2xR6
pobór prądu: max 440mA (380mA); 95mA przy włączonej funkcji oszczędzania	
gniazdo antenowe:	SMA/50Ω
wymiary urządzenia:	58x86x27mm
waga: 170g (bez baterii)	
impedancja mikrofonu/głośnika:	2k/8Ω
Nadajnik	
modulacja:	reaktancyjna
moc wyjściowa nadajnika:	350mW/VHF, 300mW/UHF
maksymalna dewiacja częstotliwości:	5kHz
tłumienie sygnałów pasożytniczych:	>40dB
częstotliwość tonu:	1750Hz
Odbiornik	
przemiana:	potrójna superheterodyna
częstotliwości pośrednie:	I - 266,7MHz, II - 19,65MHz, III - 450kHz
czułość FM przy 12dB SINAD:	
30...117,995MHz	0,32μV
118...174,995MHz	0,16μV
175...246,995MHz	0,22μV
247...329,995MHz	0,4μV
330...379,995MHz	0,32μV
380...469,995MHz	0,18μV
470...749,995MHz	1,0μV
750...999,995MHz	0,32μV
1000...1199,995MHz	0,79μV
1200...1300MHz	0,5μV
czułość WFM przy 12dB SINAD:	
76...108,0MHz	1,0μV
175...221,995MHz	1,0μV
470...770MHz	5,6μV
czułość AM przy 10dB SINAD:	
118...136,0MHz	0,56μV
222...246,995MHz	0,79μV
247...329,995MHz	1,4μV
czułość otwarcia blokady:	0,18μV/144...146MHz, 0,22μV/430...440MHz
selektywność:	
FM, AM: <15kHz/-6dB	
WFM: <150kHz/-6dB	
tłumienie częstotliwości lustrzanych:	>60dB
moc wyjściowa m.cz.:	>100mW/8Ω/3V





Jak wiadomo, współczesne systemy i urządzenia łączności coraz częściej realizowane są w oparciu o technikę cyfrową, a konstruktorzy dążą do uzyskania jak najlepszych parametrów technicznych, podnosząc tym samym zakres i jakość ich działania.

W ostatnim czasie firma Kenwood Electronics - znany światowy producent

urządzeń radiokomunikacyjnych - zwiększył zaangażowanie w produkcję i modernizację swoich wyrobów skierowanych do użytku radioamatorskiego. W efekcie powstało nowe urządzenie - VC-H1 Visual Communicator - pozwalające na przeprowadzanie łączności wizualnej i przesyłanie danych na odległość.

VC-H1 współpracując z dowolnym radiotelefonem klasy amatorskiej czy profesjonalnej (np. TH-G71E, TK-250/350) umożliwia przesyłanie kolorowych obrazów w formacie SSTV (Slow Scan Television). Kształtem urządzenie przypomina radiotelefon przenośny, który z łatwością mieści się w dłoni użytkownika.

Cale urządzenie składa się z dwóch zasadniczych części:

- ruchomej kamery CCD,
- części nadawczo-odbiorczej FM z kolorowym wyświetlaczem LCD oraz zespołem przycisków (RX, TX, MR, HOLD) i mikrofonogłośnikiem.

W tylnej części urządzenia mieści się zespół zasilania, składający się z czterech baterii AA (6V DC).

W bocznych ściankach urządzenia znajdują się gniazda przyłączeniowe:



Video in, Video out, DC 6V, we/wy foni oraz gniazdo COM do połączenia z komputerem. W dolnej części znajduje się gniazdo połączenia z radiotelefonem.

Dzięki miniaturyzacji całości i ekonomicznemu zasilaniu (tylko 6V) urządzenie to znakomicie nadaje się do pracy w specyficznych warunkach terenowych.

Wbudowany w VC-H1 mikrofonogłośnik z powodzeniem nadaje się do przeprowadzania łączności fonicznych.

Przesłane informacje (obrazy) można wprowadzać do pamięci VC-H1 celem ich późniejszego wywołania. Użytkownik może przechować w pamięci VC-H1 około 10 obrazów. Oprogramowanie tego urządzenia pozwala na samoczynne zabezpieczenie przychodzących danych przed przypadkowym ich skasowaniem i są one automatycznie zapisywane w pamięci.

Ponadto VC-H1 umożliwia współpracę np. z podręcznym komputerem



Wybrane parametry VC-H1

- kamera: ruchoma 1/4" obrotowa (360 stopni) CCD 270,000 pixeli z automatyczną przysłoną i ogniskową $f=4,6\text{m/m}$;
- wyświetlacz: kolorowy 1,8" LCD;
- rodzaje odbieranych transmisji: Robot 36, Robot 72, AVT90, AVT94, Scottie 51, Scottie S2, Martin M1, Martin M2;
- tryby nadawania: Robot 36 i "Fast FM" - do swobodnego wyboru, pozostałe metody są wybierane albo przy pomocy PC, albo dzięki automatycznemu przełączaniu na odpowiednią metodę w trakcie odbierania pierwszego obrazu;
- zasilanie: 6V;
- pobór prądu: 650mA przy odbieraniu obrazów ze złącza video, 450mA przy włączonym wyświetlaczu LCD, 100mA w stanie podtrzymania (gotowość);
- wielkość pamięci: pamięć buforowa dla jednego obrazu (175kB, bez zagęszczania) oraz pamięć na 10 obrazów po kompresji wg standardu JPEG, które przez około 4 lata są przechowywane w podtrzymywanej pamięci (bateria);
- wymiary urządzenia: 62x30x160mm.

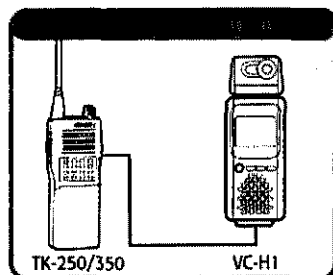
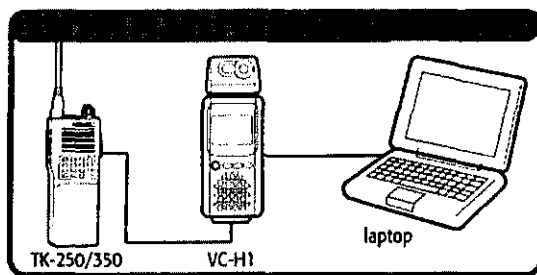
klasy PC (laptop), dając mu możliwość przesyłania i odbierania danych.

Posiadacz komputera klasy PC korzystając z oprogramowania (program Microsoft Windows 95) może transmitować i odbierać obrazy w formacie JPEG.

W CB Funk 11/98 Nils Schiffhauer DK8OK zamieścił krótki test tego urządzenia. W artykule podał m.in. aktualne normy dla SSTV z automatycznym ich rozpoznawaniem:

- Martin Mode 1 (256x256 punktów, kolor, czas transmisji obrazu 114 sekund);
- Martin Mode 2 (256x256 punktów, kolor, czas transmisji obrazu - 58 sekund);
- Scottie 51 (256x256 punktów, kolor, czas transmisji obrazu - 110 sekund);
- Scottie S2 (256x256 punktów, kolor, czas transmisji obrazu - 71 sekund);
- ROBOT 72 (240x256 punktów, kolor, czas transmisji obrazu - 72 sekundy);
- AVT 90 (240x256 punktów, kolor, czas transmisji obrazu - 90 sekund);
- AVT 94 (200x320 punktów, kolor, czas transmisji obrazu - 94 sekundy).

Nazwy te powstały przede wszystkim na podstawie nazwisk autorów norm, jak choćby Martina Emmersona (G3OQD) albo Szkota Eddiego "Scottie" Murphy'ego (GM3SMC), lub są to skróty, takie jak AVT oznaczający "Amiga Video Transceiver".



Robot 72 to wprowadzie bardzo dobra norma, ale w Europie największą popularnością cieszy się właśnie "Martin Mode M1". Przy pomocy PC (komputera osobistego) można VC-H1 dodatkowo "podłączyć" do dalszych siedmiu norm. Bez PC pracuje doskonały układ automatyczny, który podczas odbioru natychmiast rozpoznaje wszystkie osiem norm, odpowiednio się do nich synchronizuje, pokazuje zdekodowane obrazy i - co jest chyba najważniejsze - przy nadawaniu kolejnych obrazów przestawia się natychmiast na tę normę.

Na załączonym zdjęciu obraz z sygnału SSTV odbierany jest przy wykorzystaniu programu W95SSTV (widoczek powoli ukazuje się w oknie). W tym przypadku wybrany został standard Robot 36, który w testowanym VC-H1 z firmy Kenwood zainstalowany jest przez producenta.

Urządzenie to zostało wypróbowane przez DK8OK na wielu częstotliwościach krótkofalowych i funkcjonuje ono nawet w takich sytuacjach, gdy wymagane jest nieco doświadczenia przy prawidłowym ustalaniu parametrów sygnału, który w pewnych przypadkach nie był wygodnie nadawany w modulacji FM, lecz w SSB. W takich sytuacjach wymagane jest dokładne dostrojenie do prawidłowej częstotliwości m.cz. W taki sposób zrealizowane zaimplementowanie wskaźnika dostrojenia powinno być w zasadzie standardowym wyposażeniem wszystkich programów dla SSTV i tak było we wszystkich testowanych programach.

O tym, czy tak będzie także w przypadku software z firmy Kenwood, musimy się dopiero przekonać. Ponieważ instrukcja dla modemu SSTV wyraźnie zaleca podłączenie go wyłącznie do sprzętu krótkofalowego z firmy Kenwood, więc najwyraźniej taki element wyposażenia będzie także przewidywany.

W chwili obecnej, według DK8OK, jest to jedyny tego rodzaju system, który stwarza możliwość przekazywania nieruchomych obrazów w kanale radiotelefonicznym dzięki połączeniu kamery z monitorem i układem zapamiętywania obrazu. Z tego względu jest on przeznaczony dla każdego, kto potrzebuje tego typu rozwiązań.

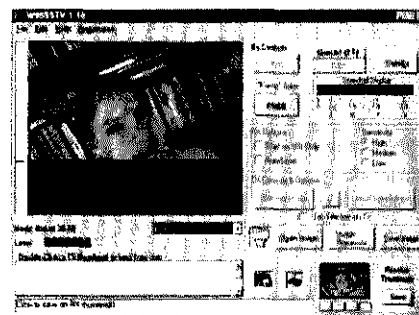
Jednak ze względu na cenę, jak również uwzględniając ograniczone możli-

wości pod względem koloru i kontrastu, podyktowane głównie parametrami kamery CCD - należy sądzić, iż SSTV w pierwszej kolejności trafi do zawodowców. Można oczekiwać licznych sposobów wykorzystania obrazów, które w sposób nie zwracający uwagi mogą zostać "sfotografowane", zapamiętane, a następnie natychmiastowo przesłane przy pomocy powszechnie wykorzystywanych radiostacji.

Z pewnością niejedynemu radioamator będzie długo rozważał i zastanawiał się, czy warto zakupić system przewyższający pod względem możliwości ulubione efekty "Boah-ey".

Z technicznego punktu widzenia VC-H1 jest urządzeniem, które może sprostać wymaganiom stawianym przez wybrednego użytkownika, a jego małe wymiary pozwalają mieć go zawsze przy sobie podczas każdej łączności w terenie. Jest to także urządzenie godne uwagi każdego krótkofalowca, który miał lub planuje mieć styczność z systemem transmisji danych SSTV. Tym bardziej, dzięki dużej dostępności ręcznych radiotelefonów UKF oraz komputerów PC wśród radioamatorów, jest wystarczająco dużo możliwości do wykorzystania tego rodzaju transmisji. Jeśli chodzi o zastosowania profesjonalne, to w szczególności dla systemów wewnętrzzakładowych oraz do łączności zwielokrotnionej jest to interesująca propozycja gotowego systemu, który można bez żadnych problemów wykorzystać. Jak wynika z testów VC-H1, z powodzeniem można stosować do wszelkich prac związanych z monitorowaniem terenu.

VC-H1 można już nabyć w Polsce - pod koniec ubiegłego roku Firma Page Comm z Bytomią (oficjalny dystrybutor Kenwood Electronics) wprowadziła go do swojej oferty handlowej.



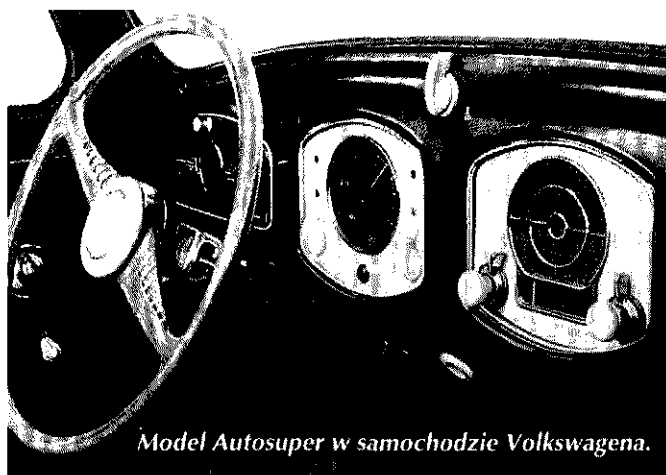
Blaupunkt kończy 75 lat

Zaczął się dokładnie 75 lat temu, gdy po raz pierwszy pojawiła się niebieska kropka na słuchawkach zakładów Ideal-Werke z Berlina. Od tamtej pory firma wprowadziła na rynek wiele innowacji, znacznie przyczyniając się do rozwoju techniki car audio.

Dziesięć bilionów marek potrzebowali Ottmar Voelk, Alfred Daeschner i Alfons Geister, aby w dniu 17 listopada 1923 roku móc wpisać się do rejestru handlowego sądu urzędowego Berlin-Mitte i założyć firmę Ideal-Radiotelefon- und Apparatenfabrik GmbH. Radiofonia stawiała w tamtych czasach w Niemczech pierwsze kroki. Do odsłuchu audycji radiowych potrzebne były słuchawki. Produkcją takich właśnie słuchawek zajęła się młodziutka firma Ideal. Każda wyprodukowana para była dokładnie sprawdzana przez tech-

ników i oznaczona symbolem jakości - niebieską kropką. Już wkrótce kupujący zaczęli pytać o słuchawki "Blaupunkt", czyli oznaczone niebieską kropką (to właśnie znaczy niemieckie słowo Blaupunkt). I tak symbol jakości stał się znakiem firmowym, a od roku 1938 również nazwą firmy. Od 65 lat (od roku 1933) Blaupunkt należy do Grupy Bosch.

Pierwszy europejski radiodiodniak samochodowy został wyprodukowany właśnie przez firmę Blaupunkt. Model "Autosuper" z 1932 roku nosił już nazwę Blaupunkt i był wyposażony właściwie we wszystkie elementy, jakie są dziś niezbędne w radiodiodniaku samochodowym: zdalne sterowanie, podświetlenie w nocy, ochronę przed kradzieżą, a nawet możliwość odsłuchu płyt gramofonowych. Urządzenie było jednak bardzo duże i stanowiło jedną trzecią ówczesnej ceny samochodu. Nie mogło więc znaleźć wówczas wielu odbiorców. Zmieniło się to po 7 la-

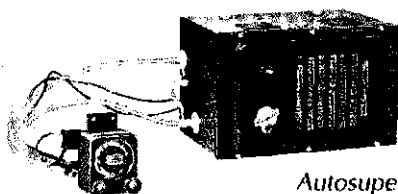


Model Autosuper w samochodzie Volkswagena.

tach, kiedy Blaupunkt otrzymał zlecenie od Volkswagena na wyprodukowanie radia samochodowego. Udało się stworzyć model dużo mniejszy i dużo tańszy - kosztował już tylko 76 marek.

Po II wojnie światowej przedsiębiorstwo przeniosło swoją siedzibę z Berlina do Hildesheim, gdzie mieści się do dzisiaj. Od tego momentu rozpoczął się rozwój i produkcja radiodiodniaków samochodowych na dużą skalę. Pod koniec lat 50., po 27 latach od wyprodukowania pierwszego radia samochodowego, z taśmy produkcyjnej zszedł milionowy radiodiodniak Blaupunkt.

Fot. Blaupunkt



Autosuper marki Blaupunkt.

R E K L A M A



PTH „PRO-FIT”

URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152

tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34

E-mail: profit@WriteMe.com

Informacja automatyczna: (0-42) 640-10-55

W związku z ogromnym zapotrzebowaniem na nasze urządzenia poszukujemy partnerów regionalnych. Oferty współpracy prosimy kierować na nasz adres lub telefonicznie.

DIAMOND ANTENNA

W Nowym 1999 Roku życzymy wszelkiej pomyślności naszym klientom oraz wszystkim czytelnikom "Świata Radio"!

Kieszonkowe mierniki częstotliwości

FC-1001	10MHz - 3GHz
FC-1002	1MHz - 3GHz
FC-1001	1MHz - 3GHz
FC-2001	10Hz - 3GHz
FC-2002	10Hz - 3GHz
FC-3001	10MHz - 3GHz
FC-3002	1MHz - 3GHz

FC-3001 i FC-3002 współpracują ze skanerami AOR i ICOM

FC-1000/2000

- miernik częstotliwości
- pomiar bez przyłączania urządzenia
- wysoka rozdzielczość do 0,1 Hz

FC-1003



WS-2000

- odbiornik szerokopasmowy
- 100 kHz - 1,3 GHz (bez żadnej przerwy)
- AM, FM, WFM
- 800 pamięci

NAJMNIEJSZY SKANER O POTĘŻNYCH MOŻLIWOŚCIACH

mini - radiotelefon C-408

- 400 - 470 MHz (exp. 340 - 470 MHz)
- 230 mW



Przełączniki antenowe

typ	zakres	moc
CX-210A	DC-1000 MHz	1,5kW
CX-210N	DC-3000 MHz	1,5kW
CX-310A	DC-800 MHz	1,5kW
CX-310N	DC-1500 MHz	1,5kW

Sztuczne obciążenia

typ	zakres	moc max
DL-30A	DC-500 MHz	15/100W
DL-30N	DC-500 MHz	15/100W
DL-2400	DC-2500 MHz	15W

Mierniki SWR/POWER

typ	zakres	moc max
SX-1000	1,8-1300 MHz	5/20/200W
SX-600	1,8-525 MHz	5/20/200W
SX-400	140-525 MHz	5/20/200W
SX-27P	140-150 MHz	15/60W
SX-40C	430-450 MHz	15/150W
SX-20C	144-470 MHz	15/150W
	3,5-30/50-54/130-150 MHz	30/300W

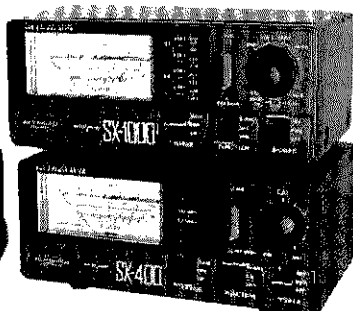
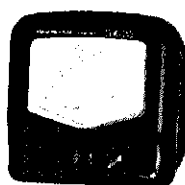
Anteny i akcesoria

- legendarne anteny bazowe z dużym zyskiem
- bezkonkurencyjne anteny mobil i handy
- wspaniałe mierniki SWR/Power SX-600, SX-1000 - pomiar aż do 1300 MHz
- sztuczne obciążenia - nawet do 2500 MHz

X 6000
X 510
X 400
X 300
X 50
F-718
F-23
F-22
CP-22E
GH-6

W 8010
W 735
A 504HB

CP-6
CP-5
A144S10
A430S15
D 707
D 505
SG 9000
SG 9500
CR-627
NR-770
NR-790
NR-124
DP-CL2E
DP-EL2E
M-285
RII-795
SRII-17



Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą

SUPER MINIATUROWY!
tylko - 58 x 80 x 25 mm (z bateriami)

ŚR 1/98



ROZGŁOŚNIE

- 13 Fale długie
- 14 Atlantyka stacja przekątniowa BBC
- 14 Ostrzeżenie przed sztormem, cd.

TEST

- 28 Biper Memo Jazz
- 42 Radiotelefon Alan 42

TELEKOMUNIKACJA

- 38 POLCOMM
- WYDARZENIA
- 22 KOMTEL '97

RADIO W SAMOCHODZIE

- 19 Radioodtwarzacz samochodowy firmy EVE

WYWIAD

- 40 AXESS

ŚWIAT CB

- 44 Alfa Tango - kluby CB, cd.

RADIO RETRO

- 31 Towarzystwo Radiotechniczne ELEKTRIT, cd.

PORADY

- 15 Porady techniczne KRÓTKOFALOWIEC
- 12 EMC '98
- 47 Radio i góry
- 51 SP1KYB - kluby krótkofalarskie, cd.

HOBBY

- 45 Transceiver 80m/SSB, cz. 2

ANTENY

- 52 Antena radiofoniczna KF

ZAWODY

- 54 8. Mistrzostwa Świata IARU w ARS
- 55 Zawody krajowe RADIO + KOMPUER
- 37 TCPIP - to nietrudne, cz. 11

INTERNET

- 39 Internet i krótkofalarsstwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 9 Łączność radiowa szczególnie taktycznego na współczesnym polu walki
- 33 Tabela przeznaczeń częstotliwości i zakresów

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 56 Aktualności DX-owe
- 56 Zjazd SP DX C w Lubniewicach '97

6 AKTUALNOŚCI

- 57 RECENZJE
- 58 RYNEK I GIEŁDA
- 63 LISTY
- 67 DYPLOMY

ŚR 2/98

ROZGŁOŚNIE

- 9 Spis częstotliwości radiofonii międzynarodowych słyszalnych w Polsce



- 10 Polska Polka, cd.
- 12 Rozgłośnie międzynarodowe po polsku

TEST

- 46 Transceiver Digital 942 raz jeszcze

TELEKOMUNIKACJA

- 30 GPS i GLONASS
- 36 DCS 1800 już w Polsce

RADIO W SAMOCHODZIE

- 23 Radioodtwarzacz samochodowy firmy Pioneer

ŚWIAT CB

- 42 Rozmowa z Pawłem 161 AT 176
- 43 III stacja okolicznościowa "Rabka Dzieciom"

RADIO RETRO

- 28 Radio w moim domu
- 29 Radiotechnika w pytaniach

PORADY

- 13 Porady techniczne KRÓTKOFALOWIEC
- 44 Babia Góra 40-SP0BG
- 45 Esperanto i radio amatorskie

HOBBY

- 48 Kamuflaż doskonały
- 51 Transceiver 80m/SSB, cz. 3

ZAWODY

- 54 Zawody krajowe
- 55 Zawody międzynarodowe

RADIO + KOMPUER

- 40 TCPIP - to nietrudne, cz. 12

INTERNET

- 27 Internet i krótkofalarsstwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 17 PK-232 - kontroler węzła sieci

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 56 Aktualności DX-owe
- 6 AKTUALNOŚCI
- 58 RYNEK I GIEŁDA
- 57 LISTY
- 63 RECENZJE

ŚR 3/98

ROZGŁOŚNIE

- 10 Nasłuchy i monitoring radiofoniczny
- 68 Adresy rozgłośni radiofonicznych (Europa)

TEST

- 30 Radiotelefon Alinco DJ-C1



TELEKOMUNIKACJA

- 20 Systemy telekomunikacyjne dla wsi, cd.

WYWIAD

- 36 Alan
- 42 40-lecie CB
- 44 CB kontra krótkofalarsstwo

ŚWIAT CB

- 47 Społeczna Krajowa Sieć Ratunkowa PL-CB Radio

RADIO RETRO

- 22 Odbiornik radiowy systemu neutrodynamicznego

PORADY

- 14 Porady techniczne KRÓTKOFALOWIEC
- 32 Krótkofalarstwo w Szwecji
- 34 ABC przyszłego krótkofalowca

HOBBY

- 14 Układy radiowe na UL1042
- 52 Analizator widma 1GHz

ANTENY

- 12 Sztuczna ziemia
- 52 Sztuczna ziemia

ZAWODY

- 49 I Krajowe Zawody Aktywności Ratownictwa
- 54 Regulamin zawodów SP-K
- 55 Wyniki zawodów

INTERNET

- 28 Internet i krótkofalarsstwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 24 Wzmacniacz logarytmiczny z interfejsem cyfrowym
- 26 Motorola

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 53 Aktualności DX-owe
- 6 AKTUALNOŚCI
- 58 RYNEK I GIEŁDA
- 57 LISTY
- 63 RECENZJE

ŚR 4/98

ROZGŁOŚNIE

- 15 Radio Data System
- 17 Rozgłośnie międzynarodowe po polsku, cd.
- 67 Adresy krótkofalowych rozgłośni radiofonicznych, cd.

TEST

- 12 PRO-25 wie czego chcą skanerowcy



TELEKOMUNIKACJA

- 20 Ocena transceivera Digital 96
- 43 Albrecht AE 6080
- 46 Transceiver KF Kenwood TS-870S

ŚWIAT CB

- 42 40-lecie CB
- 44 CB kontra krótkofalarsstwo

RADIO RETRO

- 22 Odbiorniki detektorowe

PORADY

- 9 Porady techniczne KRÓTKOFALOWIEC
- 8 Po powodzi
- 51 Kluby krótkofalarskie, cd.

HOBBY

- 52 Analizator widma 1GHz, cz. 1

ANTENY

- 14 Anteny na pasmo 2m
- 54 Zawody krajowe RADIO + KOMPUER
- 22 TCPIP to nietrudne, cz. 13

ZAWODY

- 40 Internet i krótkofalarsstwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 28 Radiotelefon Motorola Radius GP300
- 31 Radmor

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 55 Aktualności DX-owe
- 6 AKTUALNOŚCI
- 58 RYNEK I GIEŁDA
- 57 LISTY
- 63 RECENZJE

RECENZJE

- 63 RF Circuit Design
- 64 Programy do nauki telegrafii

ŚR 5/98

ROZGŁOŚNIE

- 16 Pasma 49m
- TEST
- 13 IC-T7E
- 43 Albrecht AE 4180
- 45 IC-2350H

WYDARZENIA

- 32 Intertelecom '98
- 36 XXX Zjazd użytkowników i sympatyków ATV w Berlinie

ŚWIAT CB

- 42 Kluby CB, cd.



RADIO RETRO

- 27 Pierwsze francuskie odbiorniki radiowe

PORADY

- 9 Porady techniczne KRÓTKOFALOWIEC
- 40 Wyspy Aland OH0
- 48 Kluby krótkofalarskie w Siedlcach
- 49 Co słychać u ex SPSEKY?

HOBBY

- 50 Analizator widma 1GHz, cz. 2
- 52 Mikroprocesorowy klucz telegraficzny

ZAWODY

- 54 Zawody krajowe RADIO + KOMPUER
- 22 TCPIP to nietrudne, dokonczenie
- 25 Światowe pogaduszki

INTERNET

- 31 Internet i krótkofalarsstwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 18 Identyfikacja celów na współczesnym polu walki
- 20 Radiofoniczna sieć zarządzania
- 28 Radiotelefon Motorola GP900

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 55 Aktualności DX-owe
- 6 AKTUALNOŚCI
- 56 LISTY
- 58 RYNEK I GIEŁDA
- 57 RECENZJE
- 63 The ARLL Antenna BOOK

ŚR 6/98

ROZGŁOŚNIE

- 8 Volmet
- 17 Piracka fala
- 17 Znaki wywoławcze rozgłośni krótkofalarskich

TEST

- 12 Transceiver FT-2500M
- 42 Kachina 505DSP

TELEKOMUNIKACJA

- 21 Akumulatory w telekomunikacji

WYWIAD

- 38 AKSEL
- ŚWIAT CB
- 37 Spis DX-Group CB Radio



RADIO RETRO

- 27 Amerykańska radiofonia - początki

KRÓTKOFALOWIEC

- 48 Z radiem na łajbę i nie tylko

HOBBY

- 50 Wakacje z radiem
- 45 Uniwersalne syntezery częstotliwości

ANTENY

- 15 Anteny CB
- 54 Zawody krajowe

INTERNET

- 41 Internet i krótkofalarsstwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 28 Radiotelefony Motorola GM350 i GM950
- 33 Prefiksy krótkofalarskie DXCC

WIADOMOŚCI DX-OWE

- 55 Aktualności DX-owe
- 6 AKTUALNOŚCI
- 52 LISTY
- 56 RYNEK I GIEŁDA
- 57 RECENZJE
- 63 Wyniki ankiety "Moje CB"

Wszystkie archiwalne numery miesięcznika Świat Radio (z lat 1995-1998) są dostępne w sieci handlowej AVT. Szczegóły na str. 74.

SR 7/98

ROZGŁOŚNIE

- 33 Adresy krótkofalowych
rozgłośni radiowych
34 Spis radiofonii
międzynarodowych

TEST

- 15 Transceiver TS-50
17 Kenwood TH-671E
**RADIO W SAMOCHO-
DZIE**

- 31 Radioodtwórzacze
samochodowe firmy
Philips

WYDARZENIA

- 9 Infosystem '98
10 Światowy Dzień
Telekomunikacji

PORADY

- 11 Porady techniczne

ANTENY

- 22 Antena Aster-Super 5/8

ŚWIAT CB

- 42 Kluby CB, cd.
43 Moje CB

- 45 CB kontra krótkofalar-
stwo

PROPAGACJA

- 28 Propagacja na żądanie?

- 30 Projekt HAARP



RADIO RETRO

- 26 Radio jako sport

KRÓTKOFALOWIEC

- 39 30 lat SP3ZBA

- 50 Krótkofalarstwo na
Kubie

HOBBY

- 48 Mininadajniki QRP

ZAWODY

- 54 Zawody krajowe

RADIO + KOMPUER

- 23 Linux w praktyce
amatorskiej, cz. 1

INTERNET

- 38 Internet i krótkofalar-
stwo

ŁĄCZNOŚĆ

- 20 System CTCSS

- 24 Transformatorowy filtr
napięciowy

- 39 Mobilne systemy
radiowe

WIADOMOŚCI DX-
OWE

- 55 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

- 52 LISTY

56 RYNEK I GIEŁDA

- KONKURS

DYPLOMY

- 63 Moja antena

RECENZJE

- 63 Shortwave antennas

SR 8/98

ROZGŁOŚNIE

- 9 Świat poniżej 150kHz
TEST

- 18 Radio w PC

- 20 WinRadio

- 38 VX-1 - radiostacja czy
breloczek do kluczy

**RADIO W SAMOCHO-
DZIE**

- 34 Radioodtwórzacze
samochodowe firmy
Blaupunkt

TELEKOMUNIKACJA

- 31 SIMPLUS

ANTENY

- 12 Fawowanie anten

ŚWIAT CB

- 41 Kluby CB, cd.

42 Moje CB

- 43 CB kontra krótkofalar-
stwo

PROPAGACJA

- 23 Słońce a propagacja

RADIO RETRO

- 27 Niemiecki odbiornik
radiowy, cz. 1

KRÓTKOFALOWIEC

- 47 SP7GIQ - czołowy
kontestowiec SP

50 HF0POL

NASŁUCHOWIEC

- 46 Moje nasłuchy



HOBBY

- 34 Mały transceiver CW/
DSB

ZAWODY

- 53 Zawody krajowe

- 54 Od podstaw do
mistrzostwa

RADIO + KOMPUER

- 15 IC-PRC 1000

- 16 Linux w praktyce
amatorskiej, cz. 2

INTERNET

- 40 Internet i krótkofalar-
stwo

WYWIAD

- 28 PRO-FIT

WIADOMOŚCI DX-
OWE

- 55 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

- 52 LISTY

56 RYNEK I GIEŁDA

- KONKURS

DYPLOMY

- 63 Moja antena

RECENZJE

- 63 Shortwave antennas

DYPLOMY

- 63 Moja antena

RECENZJE

- 63 Shortwave antennas

SR 9/98

ROZGŁOŚNIE

- 8 Polskie Radio Lwów
TEST

- 20 Uniden 120XLT

- 20 Bearcat

TELEKOMUNIKACJA

- 17 Telefony komórkowe
a zdrowie

**RADIO W SAMOCHO-
DZIE**

- 34 Radioodtwórzacze
samochodowe firmy
Blaupunkt cz. 2

ŁĄCZNOŚĆ

- 10 NAVTEX

- 29 Radiowe sieci
trankingowe

- 32 Radiotelefony
trankingowe GP600
i GP1200

ŚWIAT CB

- 44 Kluby CB, cd.

45 Moje CB

PROPAGACJA

- 22 Słońce a propagacja,
cz. 2

RADIO RETRO

- 13 Niemiecki odbiornik
ludowy, cz. 2

KRÓTKOFALOWIEC

- 53 Kluby krótkofalarskie,
cd.

- 54 Z wizytą u Leszka
G3KAU

- 55 37. Zjazd PK UKF

NASŁUCHOWIEC

- 26 Radiostacje lotnicze



HOBBY

- 47 Transceiver na pasmo
10GHz

ZAWODY

- 56 Zawody krajowe

RADIO + KOMPUER

- 16 Linux w praktyce
amatorskiej, cz. 3

INTERNET

- 42 Internet i krótkofalar-
stwo

WIADOMOŚCI DX-
OWE

- 57 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

- 52 LISTY

58 RYNEK I GIEŁDA

- KONKURS

DYPLOMY

- 62 Regulaminy dyplomów
"10SP RTTY Award"
i "Warszawa"

RECENZJE

- 63 Shortwave antennas

DYPLOMY

- 62 Regulaminy dyplomów
"10SP RTTY Award"
i "Warszawa"

RECENZJE

- 63 Shortwave antennas

SR 10/98

ROZGŁOŚNIE

- 8 Audycje radiowe po
polsku

TEST

- 23 Kenwood TM-V7

- 47 Alan 434 LPD

TELEKOMUNIKACJA

- 40 Miniatury
beprzewodowy telefon
cyfrowy

**RADIO W SAMOCHO-
DZIE**

- 15 Radioodtwórzacze
samochodowe firmy
Blaupunkt, cz. 3

ŁĄCZNOŚĆ

- 19 Mieszanice częstotliwości

- 41 Radio-Net

- 43 Radiotelefony
trankingowe GM600
i GM1200

ŚWIAT CB

- 50 Kluby CB, cd.

PROPAGACJA

- 28 Słońce a propagacja,
cz. 3

RADIO RETRO

- 26 Niemiecki odbiornik
ludowy, cz. 3

KRÓTKOFALOWIEC

- 12 Procedura pracy
z robotem IY4M

- 31 Od SP9KRT do Radia
Piekary

- 59 Krótkofalarstwo na
Malcie

NASŁUCHOWIEC

- 14 Radiolatarnie

HOBBY

- 52 Jednopasmowy
transceiver QRP/SSB



- 55 Głowica UKF/2m

- 56 Modem "Baycom"
z układem FX614

ANTENY

- 27 Anteny pionowe

RADIO + KOMPUER

- 36 Linux w praktyce
amatorskiej, cz. 4

PORADY

- 58 Modyfikacje
wzmocniaczy SB200
oraz FL2100B

INTERNET

- 35 Internet nie tylko dla
krótkofalców

WIADOMOŚCI DX-
OWE

- 62 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

- 63 LISTY

64 RYNEK I GIEŁDA

- DYPLOMY

- 54 Regulaminy dyplomów
"SP6", "Dymarki",
Góry Świętokrzyskie",
"Józkowa Góra"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

SR 11/98

ROZGŁOŚNIE

- 24 Rozgłoszenia Harcerska

- 25 Radio RFPI

TEST

- 17 Albrecht AE 8000

- 31 Transceiver TS-570D

TELEKOMUNIKACJA

- 27 IDEA i telefony

- 42 INT9000

**RADIO W SAMOCHO-
DZIE**

- 22 Radioodtwórzacze
samochodowe firmy
Blaupunkt, dokończe-
nie

ŚWIAT CB

- 44 Moim zdaniem

- 46 PL-CB Radio

RADIO RETRO

- 21 Niemiecki odbiornik
ludowy, cz. 4

KRÓTKOFALOWIEC

- 60 Krótkofalarskie
harcerskie lato

NASŁUCHOWIEC

- 16 Karty QSL

HOBBY

- 55 Telewizja amatorska,
cz. 1

- 59 Heterodynowy
generator akustyczny

ZAWODY

- 41 Wyniki i regulaminy
zawodów krajowych

RADIO + KOMPUER

- 15 Linux w praktyce
amatorskiej, cz. 5

PORADY

- 14 Porady techniczne

INTERNET

- 12 Dziś cenne rady

ŁĄCZNOŚĆ

- 10 Radary krótkofalowe

- 35 Radiolatarnie
średniofalowe

- 37 Oj, zakłócenia,
zakłócenia

WIADOMOŚCI DX-
OWE

- 40 Aktualności DX-owe

6 AKTUALNOŚCI

- 62 LISTY

63 RYNEK I GIEŁDA

- KONKURS

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

RECENZJE

- 47 Wyniki konkursu
"Moja antena"

DYPLOMY

-

Wykaz zawodów KF organizowanych przez Ligę Obrony Kraju w 1999 r.

1. Zawody KF i UKF o Mistrzostwo Polski Radiostacji Klubowych zwanych **SP-K** (cały rok 1999); Klub Łączności LOK SP5KCR przy ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa; 1 czwartek każdego miesiąca UKF, godz. 18.00-20.00, 2 czwartek każdego m-ca KF, godz. 17.00-19.00, czasu lokalnego.

2. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **"Polny Dzień"** (SP-PD-KF); Klub Łączności LOK SP2KFQ, ul. Kościarska 11, 89-604 Chojnice, ZO LOK Gdańsk; 2 sobota i niedziela sierpnia 1999 roku, I tura - sobota, II - tura - niedziela, czasu lokalnego.

3. VI Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **w Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944**; Klub Łączności LOK SP5KCR przy ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa; 1 sierpnia 1999 roku, godz. 17.00-19.00, czasu lokalnego.

4. Ogólnopolskie Zawody Rodzin Krótkofalarskich o **Memoriał Antoniego Giedrojcia SP5ZA**; Klub Łączności LOK SP5KAB, ul. Mokotowska 17, 00-643 Warszawa, ZO LOK Warszawa; ostatnia niedziela lutego 1999 roku, godz. 7.00-9.00 czasu lokalnego.

5. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **z okazji "Tygodnia LOK"** (KF); Klub Łączności LOK SP2KJH, ul. Cegielniana 3, 86-300 Grudziądz, ZO LOK Bydgoszcz; 2 maja niedziela, godz. 7.00-9.00, czasu lokalnego.

6. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **z okazji Dnia Łącznościowca** (KF); Klub Łączności LOK SP5KAB, ul. Mokotowska 17, 00-643 Warszawa, ZO LOK Warszawa; 3 czwartek październik godz. 17.00-19.00, czasu lokalnego.

7. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **z okazji Dnia Łącznościowca** (KF); Klub Łączności LOK SP9KMQ, ul. Konarskiego 5, 32-600 Oświęcim ZO LOK Kraków; ostatni czwartek stycznia g. 16.00-18.00 czasu lokalnego.

8. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **z okazji "Dni Morza"** (KF); Klub Łączności LOK SP1KAA, ul. św. Wojciecha 12, 70-410 Szczecin; czerwiec 1999 r.

9. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **o Puchar Ziemi Słupskiej** (KF); Klub Łączności LOK SP1KOS, ul. Ogrodowa 2/5, 77-310 Debrzno, ZO LOK Gdańsk, wrzesień 1999 r.

10. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **z okazji Dnia Nauczyciela** (KF); Klub Łączności LOK SP8KDB przy Zespole Szkół Elektronicznych - Lublin, ZO LOK Lublin; październik 99 r.

11. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie **z okazji Dnia Dziecka** (KF); Klub Łączności LOK SP4KIE, ul. Gdańska 6, 11-400 Kętrzyn, ZO LOK Olsztyn; koniec maja 99 r.

Wszystkie wymienione zawody będą rozliczane w terminie 3 miesięcy.

Wyniki zawodów krajowych

SP DX Contest 98 - wyniki stacji polskich MOMB

1.	SP6PRT	399894
2.	SP2PMO	398566
3.	SP5ZIM	190350
4.	SP6ZDA	171935
5.	SP3KFH	126875

SO-Mixed SOMB

1.	SP2FAX	BY 781358
2.	SP8FHK	215536
3.	SP5JTF	198520
4.	SP2BBD	SP2BBD
5.	SP9DTH	93600

SO-1,8MHz

1.	SP3GM	6076
----	-------	------

SO-3,5MHz

1.	SP4GFG	5908
----	--------	------

SO-7,0MHz

1.	SP6AYP	38150
2.	SP8FHM	30645
3.	SP3FYM	24912
4.	SP6CIK	16974
5.	SP1NQT	10260

SO-14,0MHz

1.	SP5CIQ	88816
2.	SP8IMG	42435
3.	SP9EML	39832
4.	SP8HXN	11396
5.	SP5IKC	8472

SO-21,0MHz

1.	SP5GRM	120099
2.	SP3SLA	56674
3.	SP7AWG	6210
4.	SP6GNO	4720
5.	SP9AQY	2775

SO-28,0MHz

1.	SP2EXN	1156
2.	SP5ES	84

SO-CW SOMB

1.	SP9FKQ	210039
2.	SP9XCN	184920
3.	SP7NMW	167856
4.	SP3SUX	124740
5.	SP1AEN	90530

SO-1,8MHz

1.	SP7GIQ	5239
2.	SP5CCC	2990
3.	SP9DWT	714
4.	SP3KB	507

SO-3,5MHz

1.	SP2EFU	15352
2.	SP7JQQ	13545
3.	SP4BEU	13230
4.	SP2DDX	13024
5.	SP3CW	11736

SO-7,0MHz

1.	SP3RBI	39950
2.	SP5ELA	29008
3.	SP5PB	22059
4.	SP2AYC	19520
5.	SP3DBD	19135

SO-14,0MHz

1.	SP6XRX	68310
2.	SP4EAK	29412
3.	SP8NCI	22468
4.	SP8BAB	16164
5.	SP4DCR	15808

Regulamin zawodów CQ TEST 40 - 1999 r.

Cel zawodów: popularyzacja pasma 7MHz. Organizatorzy: ZM LOK oraz Słupski Klub Krótkofalowców SP1YCC. Termin zawodów: trzecia niedziela każdego kwartału (4 tury):

I tura - 17.01.99 godz. 11.00-13.00 UTC

II tura - 18.04.99 godz. 10.00-12.00 UTC

III tura - 18.07.99 godz. 10.00-12.00 UTC

IV tura - 17.10.99 godz. 10.00-12.00 UTC

Rodzaje emisji: CW, SSB. Raporty: RS lub RST plus liczba krajów potwierdzonych w pasmie 7MHz oraz numer kolejny łączności, np. 59 123 001 lub 599 123 001. Numery łączności ciągle dla CW i SSB. Stacje organizatora podają 59ZS lub 599ZS (Ziemia Słupska). Łączności można powtarzać na CW i SSB, łączności mieszane nie będą zaliczane. Nasłuch powinien zawierać znaki obu stacji realizujących łączność oraz wymieniane raporty, raz na CW, raz na SSB. Stacje te nie mogą powtarzać się w kolejnych nasłuchach.

Punktacja:

- za łączność/nasłuch na SSB 2 pkt.

- za łączność/nasłuch na CW 4 pkt.

- za łączność/nasłuch ze stacją organizatora na SSB 5 pkt.

- za łączność/nasłuch ze stacją organizatora na CW 10 pkt.

Klasyfikacja:

- grupa "A" stacje indywidualne,

- grupa "B" stacje klubowe,

- grupa "C" stacje nasłuchowe.

Wynik końcowy (roczny) stanowi suma miejsc zdobytych przez stacje w trzech najlepszych turach.

Za zdobycie trzech pierwszych miejsc w poszczególnych grupach uczestnicy otrzymują dyplomy, a za pierwsze - puchary.

Dzienniki zawodów w terminie 14 dni po każdej turze należy przesłać na adres: Adam Marian Sławski SP1NQT, 76-215 Słupsk 12, skr. poczt. 35, tel./fax (059) 424 512. Osoby zainteresowane otrzymaniem wyników zawodów są proszone o dołączenie zaadresowanej zwrotnie koperty z naklejonym znaczkiem.

Zawody zostaną rozliczone w ciągu 2 miesięcy po każdej turze, natomiast wynik końcowy (roczny) zostanie podany do 31 grudnia 1999 roku. Puchary i dyplomy wysłamy pocztą.

Stacje organizatora na 1999 rok: SP1JX, SP1MK, SP1NQT, SP1YCC.

SO-21,0MHz

1. SPL1NQ	27972
2. SP7ELQ	24535
3. SP5BWO	9576
4. SP9JBX	7500
5. SP9WR	7296

SO-28,0MHz

1. SP2FMN	54
-----------	----

SO-55B SOMB

1. SP9QMP	139664
2. SP7SEW	82264
3. SP9EJ	59878
4. SP7CDG	57545
5. SP1DTG	42558

SO-1,8MHz

1. SP9HZF	15
-----------	----

SO-3,5MHz

1. SP9CXX	20496
2. SP6LUV	9804
3. SP6ITF	5040
4. SQ1EID	3588
5. SP3QFV	3151

SO-7,0MHz

1. SP3SLO	10605
2. SP9ABU	9275
3. SP4SAF	4536
4. SP9JW	3267

SO-14,0MHz

1. SP9ODY	24805
2. SP9JZT	18532
3. SQ5FWS	17028
4. SP9IEK	13946
5. SP9RCL	12528

SO-21,0MHz

1. SP8LBK	5332
2. SP8BVN	3864
3. SP9NSJ	1053
4. SP8DYY	603
5. SQ1BVG	568

SO-28,0MHz

1. SP6CZ	2888
2. SP70GO	432
3. SP8XXX	48
4. SQ8GBN	27

SWLs

1. SP-3003	17750
2. SP-0142	6100
3. SP-2300	3492
4. SP-0189	2490
5. SP-05406-SU	756

XI Sudeckie Zawody UKF '98
Stacje indywidualne - klas. wielopasmowa

1. SP6LB/m	71.908
2. SP2NJI	57.660
3. SP9EWO	54.659
4. SP8UFT	48.259
5. SP3JNZ	48.187

Stacje klubowe - klas. wielopasmowa

1. SP6YCV	80.274
2. SP9ZCJ/p	27.839
3. SP6PAX	14.491

Klasyfikacja jednopasmowa
144MHz - stacje indywidualne

1. SP7DCS/7	80.184
2. OK1FJX/p	56.430
3. SP6LB/m	55.939
4. SP9EWO	48.349
5. SQ9ACK	44.441

144MHz - stacje klubowe

1. SP6YCV	71.976
2. SP9ZCJ/p	23.128
3. SP2KFW/p	22.250
4. SP6PAX/p	12.399
5. SP3KXZ/p	8.990

432MHz - stacje indywidualne

1. SP9FG	15.701
2. SP2NJI	14.243
3. SP6LB/m	13.698
4. LY2SA	13.185
5. SP8UFT	11.729

432MHz - stacje klubowe

1. SP9ZCJ/p	4.711
2. SP6PAX/p	2.092

1,3GHz - stacje indywidualne

1. SP9FG	2.740
2. SP6LB/m	2.271

50MHz - stacje indywidualne

1. SPL6MLK/p	4.914
2. SP2NJI	3.152
3. SP3JNZ	2.344
4. SP2SCH/6	2.317
5. SP8UFT	1.295

50MHz - stacje klubowe

1. SP6YCV	8.298
-----------	-------

III Próby Subregionalne (4-5.07.98)
144MHz S.O.

1. SP9WY/P	91667
2. SP9QMP	50642
3. SP3SFN/p	46469
4. SP2SGZ	46334
5. SPL7DCS	43532

M.O. -144

1. SQ6W	85574
2. SP9PZU/8	56136
3. SP9KDA/p	46356
4. SP9ZCJ/9	5986

S.O. -432

1. SP9EWO/9	18171
2. SP2NJI	2728
3. SP6LB	1784
4. SP1EOI	1449

M.O. -432

1. SP9ZCJ/9	600
S.O. -1,3GHz	
1. SP9FG	2185
2. SP6GWB/p	2019

S.O. -10GHz

1. SP6GWB/p	132
-------------	-----

S.O. -2,4MHz

1. SP9FG	450
2. SP6GWB/p	174

S.O. -50MHz

1. SP2NJI	13116
2. SP6MLK	6546

Polny Dzień '98
stacje klubowe KF

1. SP6KSD/p	623
2. SP3KRE/p	590
3. SP9KAC/p	563
4. SP5KHU/p	550
5. SP3KHI/p	544

stacje indywidualne KF

1. SP7FUH/p	571
2. SP9AAB/2	549
3. SP8HOQ/p	477

4. SP6OPC/3	468
-------------	-----

5. SP7RII/a	459
-------------	-----

stacje klubowe UKF

1. SP6KFK/p	7418,9
2. SP4KGB/p	7007,0
3. SP3KHI/p	6912,6
4. SP3KPN/p	6592,2
5. SP3KRE/p	6461,7

stacje indywidualne UKF

1. SQ9FMU/9	8339,5
2. SP%ENG/9	6793,5
3. SQ9CYG/p	4271,3
4. SP4XQN/p	3813,2
5. SP9EM/9	3736,4

stacje nasłuchowe KF

1. SP-0465-WA	517
2. SP-0062-ZA	378
3. SP-0189-GD	102

IARU Region 1 VHF Contest
(5-6.09.98) 144MHz
S.O.

1. SP9EML/p	102469
2. SP7DCS/7	58149
3. SP1EOI	46101
4. SP6AZT/6	41950
5. SP9EWO	40727

M.O.

1. SQ6W	78374
2. SP3KCL	35116
3. SP9KDA/p	16317
4. SP6YGB/9	9933
5. SP9ZHR/p	7774

IARU Region 1 UHF Contest (3-4.10.98)
S.O. 432MHz

1. SP9EWO	23641
2. SP9FG	18787
3. SP9EWO/9	16863
4. SP7ASQ	3363
5. SP1EOI	2837

S.O. 1,3GHz

1. SP9FG	5307
2. SP9EWO	4737
3. SP9EWO/9	649

S.O. 2,4GHz

1. SP9FG	991
----------	-----

.....

**Z prac Komisji Zawodów
SPDX Contest '98**

Otrzymano 273 logi od stacji zagranicznych. Sklasyfikowano 269 stacji, pozostałe logi posłużyły do kontroli. Od stacji polskich otrzymano 369 logów. W klasyfikacji uwzględniono 330 stacji, pozostałe logi - na życzenie uczestników - wykorzystano do kontroli. Stwierdzono udział prawie dwukrotnej liczby stacji polskich w stosunku do otrzymanych logów.

Niestety, z powodu niedogrania wszystkich formalności między ZG PZK a Poczta Polska duża część logów została odesłana do nadawców. W imieniu komisji zawodów chcę wyrazić podziękowanie wszystkim, którzy usiłowali kolejno raz wysłać swój log oraz tym, którzy pośredniczyli w tej wysyłce.

Przew. Mirosław Łabuzek SP6HAO

3B9 Rodriguez Isl.

Frank AH0W poinformował, że planowana przez Midway Kure DX Foundation (MKDXF) ekspedycja na Rodriguez Isl. (AF-017) została przesunięta ze stycznia 1999 r. na koniec marca. Mają być czynne cztery kompletne stacje na 160-10 m. QSL via N7LVD.

4S7 Sri Lanka

Kamal 4S7AB mieszkający w Colombo po skończeniu studiów elektronicznych zaczął się DX-owaniem. Zamierza pracować na pasmach KF i przez satelity, spotkać go można na 14260kHz około 15 UTC.

5R Madagaskar

Amerykański informator DX-owy "The 59(9) DXReport" poinformował, że Ake SM7CIP będzie jeszcze przez rok przebywał na Madagaskarze pracując pod znakiem 5R8FU. Ake zapowiedział większą aktywność na RTTY oraz na niskich pasmach. QSL via SM0DJZ.

7Q Malawi

Les 7Q7LA powrócił do Malawi i jest czynny głównie na CW oraz na pasmach WARC. Bywa na 24891kHz po 14 UTC. QSL via G0IAS - tylko direct.

8Q Malediwy

Lee G0ULN zapowiedział pracę z tych rajskich wysp jako 8Q7LE do 13 stycznia 99 r. Pracować będzie tylko na SSB na częstotliwościach IOTA. QSL przez biuro lub na adres domowy.

9K Kuwejt

Wprawdzie Bob 9K2ZZ opuścił już Kuwejt, ale warto odnotować jego bardzo dużą aktywność podczas pobytu tamże. QSL manager Boba Ray, W8CNL, poinformował, że do 5 listopada w logu 9K2ZZ było 162 498 łączności. Aktywność obejmowała wszystkie pasma KF i wszystkie emisje.

A5 Bhutan

Niestety, z aktywności Jima VK9NS w Bhutanie na razie nic nie wyszło. Zła pogoda, a zwłaszcza bardzo intensywne deszcze na Norfolk odcieły tę wyspę od świata i z podróży nici. Wyjazd został odwołany, aktywność w eterze także, choć Jim zapowiada, że powróci do swoich planów, jak tylko będą ku temu sprzyjające warunki.

EP Iran

"DX News Sheet" poinformował, że Mohammed pracujący z stacji klubowej EP3PTT jest często na 21165kHz między 11 a 14 UTC oraz 14195kHz o 13 UTC. QSL direct.

HF0POL Pld. Szetlandy

Niestety, w grudniu Staszek SP3BGD przebywający w polskiej bazie antarktycznej na wyspie św. Jerzego i pracujący jako HF0POL powrócił do kraju. Niestety, bo w składzie ekipy na kolejny sezon nie ma operatora krótkofalowca i stacja HF0POL nie będzie czynna na pasmach amatorskich. Powody są obiektywne - przy dzisiejszej technice łączności satelitarnej i stacjom automatycznym "żywy" operator stał się zbędnym.

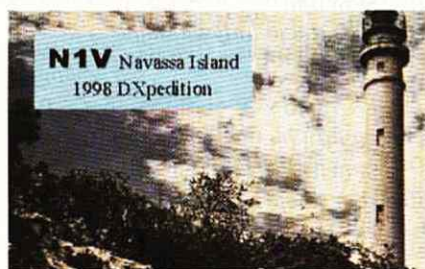
IOTA

AN-015: 8J, Ongul Isl., Antarktyda. Wieści informatorów DX-owych donosi o dużej aktywności stacji 8J1RL z Japanese Antarctic Research Expedition, przebywającej w Showa Base. Raporty podają częstotliwość 21228kHz i czas 09-10 UTC.

EU-020: SM Gotland Isl., Szwecja. Eric SM1TDE/7S1BL zapowiedział swoją ponowną aktywność z wyspy Gotland. Ma pracować głównie na telegrafii 10...160m między 26 listopada a 15 stycznia 99 r. QSL via SM1TDE biuro lub direct.

OC-222: Obi Isl., YB Indonezja. YC8TXW i YC9YZ planują aktywność stamtąd 9-11 stycznia 1999 r.

KP1 Navassa Isl.



K8RF, WA4DAN, AA4NC, W4WX/KG4GC, KG4CQ, DJ9ZB, K7BV oraz trzech innych operatorów planuje pracę pod znakiem N1V z Navassa (NA-098) na przełomie grudnia 98/stycznia 99 r. (prawdopodobnie od 27 grudnia do 9 stycznia). Więcej szczegółów dostępnych jest na stronie <<http://home.fuse.net/k8rf/>>.

PY0 Skaly św. Piotra i św. Pawła

Znany jest już cały skład ekipy marcowej wyprawy na skalki: JA4MRL, PT7AA, PS7KM i WX5L. Grupa ma pracować 160...6m przez 12 dni lub pełne dwa weekendy. Priorytet mają mieć pasma 6/40/80/160m oraz RTTY. QSL za łączności CW via PT7AA a SSB/RTTY do PS7KM.

VK9C Cocos-Keeling Isl.

Hide JM1LJS poinformował, że wybiera się tam na przełomie grudzień/styczeń. Jego znak to VK9CL, zamierza pracować na 80...10m CW i SSB. Po Cocos Hide może pojawić się z Australii jako VK6SJS/HRP - z "Hutt River Province". QSL na adres Hide: Hideyuki Kai, 4-22-15, Takata-Higashi, Kohoku-ku Yokohama-City 223-0063, Japan.

VU4 Anadaman

Nat VU2NTA poinformował, że po raz kolejny czyni starania o uzyskanie pozwolenia na pracę z Andaman and Nicobar Isl. Niestety, władze indyjskie nie wykazują zbyt wielkiej chęci współpracy. Nat prosi o wsparcie ze strony społeczności DX na świecie i przesyłanie na jego adres e-mail listów z prośbami o uaktywnienie tego kraju. Adres e-mail Nata: <cvu2nta@amsat.org>.

ZL9 Auckland & Campbell Isl.

Ostatnie wieści o wyprawie na Campbell Isl. (OC-037) są optymistyczne - przygotowania w pełnym toku, terminarz szczegółowo opracowany: team wypływa 1 stycznia

99 r. z Nowej Zelandii, na Campbell ląduje 6, wyspę opuszczają 25 stycznia. Operatorami będą: ZL2HU, EI6FR, GIONWG, JH4RHF, K3VN, N6MZ, VE3XA, ZL2AL, ZL2DX, ZL2TT, ZL2URN, 9V1YC i ZL1CN. Jak poprzednio, przy dużych operacjach będzie funkcjonował zespół stacji pilotujących zapewniających łączność społeczności krótkofalarskiej z tą ekspedycją. Stro- na wyprawy w Internecie funkcjonuje pod adresem: <<http://www.qsl.net/zl9ci>>.

V.I.P. - Very Important Person

Amerykański magazyn DX-owy "Daily DX" poinformował, że pod koniec listopada urząd prezydenta w Libanie objął Emile Lahoud OD5LE. Warto dodać, że inne osobistości posiadające licencje krótkofalarskie to: premier Japonii Keizo Obuchi J1KIT, król Hiszpanii Juan Carlos EA0JC, prezydent Argentyny Carlos Menem LU1SM, król Jordanii Hussein Ibn Talal JY1, sultan Omanu Qaboos Bin Said A41AA, król Tajlandii Bhumipol Adulyadej HS1A.

WRTC 2000

Kolejne, trzecie mistrzostwa świata zespołów krótkofalowców - World Radiosport Team Championship organizuje tym razem Slovenia Contest Club. Termin: 12-18 lipca 2000 r. Tym razem kwalifikacja odbywać się będzie na podstawie osiągniętych wyników z dużych zawodów z lat 1995-98, jak CQWW CW & SSB, CQWW WPX CW & SSB, IARU HF Championships; EU HF Championship 1998 & 1999. Zgłoszenia wraz ze swoimi danymi oraz osiągnięciami należy wysłać na adres e-mail: <scs@bit.si>. WRTC 2000 będą odbywać się podczas zawodów IARU HF Championship 2000. Internetowy adres strony z informacjami o tym przedsięwzięciu: <<http://wrtc2000.bit.si/>>.

WWW

Znany włoski biuletyn DX-owy "425 DX News" zmienił swoją "siedzibę" w Internecie. Aktualny adres jest następujący: <<http://www.425dxn.org>>. Zaprenumerować go można wysyłając e-mail na adres <425server@425dxn.org> i pisząc tylko "subscribe 425eng" w polu subject.

Wykaz stron zawierających dostęp do logów wielu ekspedycji skompilowany przez N6ED dostępny jest pod adresem <<http://www.geocities.com/SouthBeach/Palms/8651/>>.

WW DX Contest 1997

Z dużą przyjemnością informuję o zajęciu pierwszego miejsca w świecie na paśmie 3,5MHz w zawodach CQ WW DX Contest '97 przez naszego klubowego kolegę Jurka SP3GEM. Popularna "osiemdziesiątka" stawia bardzo duże wymagania operatorskie i antenowe przed zawodnikami i wygrać na niej w konkurencji światowej to bardzo duży wyczyn, chyba jest to do tej pory największe osiągnięcie polskiego krótkofalowca w zawodach. Serdecznie gratulujemy!

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail: asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club



Radiotelefony SRP8000

firmy  **simoco**

Prezentujemy - dostępną także w Polsce - rodzinę radiotelefonów na pasma VHF/UHF SRP8000 firmy Simoco International Ltd. (Cambridge, Wielka Brytania). Simoco International Ltd. (dawniej Philips Telecom PMR) to przodująca w świecie firma zajmująca się produkcją profesjonalnego sprzętu radiokomunikacyjnego, znana od ponad 50 lat z wysokiej jakości i nowoczesnych rozwiązań technicznych.



W Polsce, na bazie działu Philips Polska PMR, 1 stycznia 1998 roku powołano firmę Simoco Polska Sp. z o.o., podlegającą Simoco International Ltd., która kontynuuje działalność Philips Polska w dziedzinie profesjonalnej radiokomunikacji lądowej.

Oferta firmy obejmuje pełny zakres profesjonalnych produktów i systemów radiokomunikacyjnych, a w szczególności:

- konwencjonalne systemy analogowe (radiotelefony przenośne, przewoźne i stacje bazowe, infrastrukturę do budowy systemów wielostrefowych);
- analogowe systemy trunkingowe (radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne, infrastrukturę - od prostych przemienników trunkingowych do systemów regionalnych);
- cyfrowe systemy trunkingowe w standardzie TETRA (radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne, infrastrukturę do budowy systemów).

Oferowane urządzenia posiadają homologację Ministerstwa Łączności, a wybrane produkty - atest Wojskowego Instytutu Łączności.

Rodzina konwencjonalnych radiotelefonów przenośnych SRP8000 została zaprojektowana przez konstruktorów Simoco z myślą o sprostaniu ciągle zmieniającym się wymaganiom użytkowników. Ma ona wszelkie szanse stania się przebojem na rynku profesjonalnego sprzętu radiokomunikacji ruchomej. Na bazie jednej konstrukcji uzyskano zarówno radiotelefon konwencjonalny, jak i trunkingowy, różniące się jedynie pojemnością pamięci i oprogramowaniem! Oczywiście, pomyślano o kilku wersjach - od bogato wyposażonej, z pełnym zestawem klawiszy funkcyjnych, klawiaturą DTMF i wyświetlaczem, po najprostszą, tylko z podstawowymi klawiszami funkcyjnymi i sygnalizacją na diodach LED.

W skład oferowanych urządzeń SRP8000 wchodzi małe, lekkie i atrakcyjnie zaprojektowane radiotelefony, wyposażone w łatwe w użyciu elementy sterujące i regulacyjne. Projektanci Simoco postarali się, aby każde z tych urządzeń charakteryzowało się zaokrąglonymi krawędziami o ergonomicznym kształcie.

Rodzina SRP8000 obejmuje trzy modele radiotelefonów.

SRP8010 to najprostszy radiotelefon z rodziny (bez wyświetlacza ciekłokrystalicznego). Ma możliwość zaprogramowania 4 kanałów, wyraźny wskaźnik kanału na górnej powierzchni radiotelefonu, CTCSS i sygnalizację wywołania selektywnego.

SRP8020 ma alfanumeryczny wyświetlacz ciekłokrystaliczny (LCD),

możliwość zaprogramowania do 64 kanałów, CTCSS, dwie grupy przeszukiwania i pełną sygnalizację wywołania selektywnego.

Wersja SRP8030 z klawiaturą ma możliwość zaprogramowania do 100 kanałów oraz dodatkowe funkcje, takie jak DTMF do łącz-

ności przez telefoniczne centrale abonenckie.

Rozbudowany system menu w urządzeniach umożliwia wybór funkcji z szerokiego zakresu oferowanych opcji. Unikalną cechą tych radiotelefonów jest "wtyczka pamięciowa" (WP).

To niewielkie urządzenie umożliwia przechowywanie dodatkowej "personalizacji" radiotelefonu. W wypadku radiotelefonu trunkingowego może to być oprogramowanie dla dwóch dodatkowych sieci radiowych, a w wypadku radiotelefonu konwencjonalnego - zestaw dodatkowych, normalnie nie wykorzystanych funkcji i kanałów radiowych. Dzięki tym małym, tanim i poręcznym wtyczkom można zawczasu przygotować oprogramowanie radiotelefonów na wypadek zdarzeń szczególnych, np. klęsk żywiołowych, z dodatkowymi kanałami radiowymi do współpracy z określonymi służbami ratowniczymi itp. Ta sama wtyczka może też być użyta do zabezpieczenia radiotelefonu przed użyciem przez osoby niepożądane, a wówczas jej wyjęcie nie tylko uniemożliwi włączenie urządzenia, lecz dodatkowo spowoduje wysłanie sygnału alarmowego.

Radiotelefony z rodziny SRP8000 są produkowane na wszystkie pasma VHF i UHF przewidziane dla radiowej łącz-



Wtyczka pamięciowa.

ności ruchomej, a rozszerzony "górny" zakres VHF obejmuje pasmo 144MHz, co nie powinno ująć uwagi radioamatorów! Tym bardziej, że radiotelefony konwencjonalne oferują podstawowe standardy sekwencyjnych wywołań selektywnych, selektywną blokadę szumów CTCSS lub DCS, a nawet typowo "przemiennikową" funkcję "tone burst" (oczywiście, praca w simpleksie dwuczęstotliwościowym jest również możliwa). SRP8000 są wyposażane w akumulator 7,4V o pojemności 1,6Ah pozwalający na pracę w czasie przewyższającym typowo wymagane 8 godzin, a dzięki funkcji automatycznej redukcji mocy nadawania (w zależności od natężenia odbieranego sygnału radiowego) czas ten ulega znacznemu

Wybrane parametry SRP8000

- Rodzaj pracy:	simpleks i duosimpleks
- Modulacja:	częstotliwości (fonia)
- Zakres częstotliwości:	
(E0)	68...88MHz
(AB)	138...174MHz
(TK)	403...450MHz/O, 403...440MHz/N
(UO)	440...470MHz
- Liczba kanałów:	
SRP8010	4 kanały
SRP8020	64 kanały
SRP8030	100 kanałów
- Odstęp międzykanałowy:	12,5, 20, 25kHz, programowalny
- Czułość odbiornika:	0,35µV dla 12dB SINAD
- Selektywność odbiornika:	>60dB (przy odstępie 12,5kHz)
- Moc wyjściowa m.cz.:	500mW
- Moc wyjściowa w.cz.:	5W (4W UHF), min. 1W
- Dewiacja nadajnika:	2,5kHz (przy odstępie międzykanałowym 12,5kHz)
	5kHz (przy odstępie międzykanałowym 25kHz)
- Wymiary:	145x58x42mm
- Ciężar:	570g

Inne właściwości:

- rozbudowane menu
- cyfrowe informacje statusowe opatrzone komentarzem tekstowym
- efektywna praca w radiowych systemach konwencjonalnych
- nowoczesna, zwarta konstrukcja
- spełnia normę IP54
- pełny zestaw akcesoriów
- funkcja Vox

Zabezpieczenia:

- wtyczka użytkownika
- hasło
- zdalne unieruchamianie radiotelefonu



SRP8030

SRP8020

wydłużeniu. Z kolei bardzo dobre parametry toru odbiorczego (czułość i selektywność) zapewniają zasięgi łączności lepsze od przeciętnych.

Podłączenie do radiotelefonu innych urządzeń jest realizowane za pośrednictwem dwóch gniazd typu "stereo jack", które pozwalają na zaprogramowanie radiotelefonu jak również na dołączenie szerokiej gamy akcesoriów. Może to być m.in. wygodny mikrofono-głośnik z opcjonalną słuchawką nauszną, zestaw nagłowny niezbędny do pracy w trybie "Vox" czy wolna ładowarka akumulatorowa itp.

Najistotniejsza dla wieloletniej i bezawaryjnej eksploatacji radiotelefonu zasilanego z akumulatora jest niewątpliwie odpowiednia ładowarka. Oferowana przez Simoco mikroprocesorowa ładowarka 2-kieszeniowa (istnieje także wersja 6- i 10-kieszeniowa) może przywrócić do życia nie tylko wyczerpany sprzęt w bardzo krótkim czasie (1 godzina!), ale czyni to nad wyraz "inteligentnie", kontrolując proces ładowania w zależności od napięcia i temperatury akumulatorów; w wypadku akumulatorów nadmiernie rozładowanych, samoczynnie uruchamia



specjalną procedurę formowania. Dzięki temu żywotność akumulatorów znacznie przekracza 1000 cykli ładowań-rozładowań.

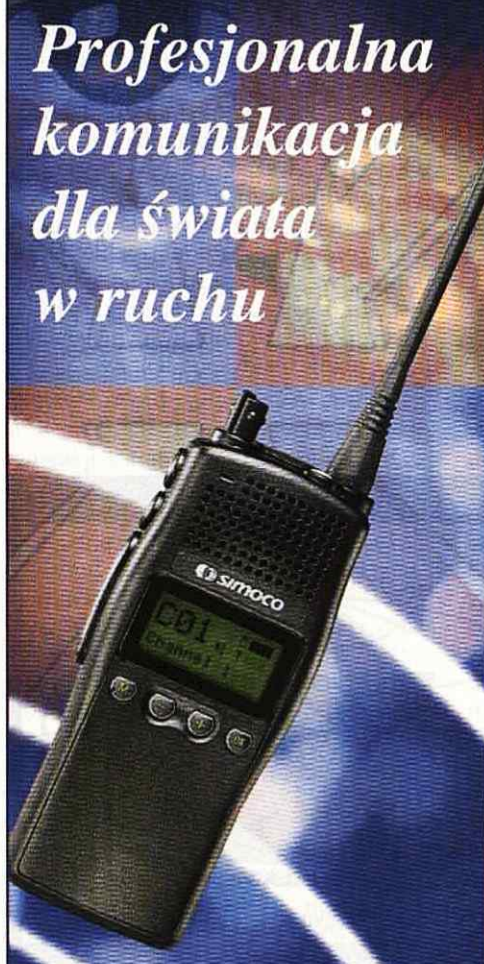
Oczywiście do opisywanych radiotelefonów jest oferowana cała gama innych przemysłowych akcesoriów,

w tym anten, a także funkcjonalnych pokrowców i uchwytów do noszenia na pasku.

W kolejnych numerach Świata Radio opiszemy inne dostępne radiotelefony Simoco.

R E K L A M A

**Profesjonalna
komunikacja
dla świata
w ruchu**



simoco

dawniej **PHILIPS TELECOM PMR**

- radiotelefony przenośne, przewoźne i stacjonarne
- konwencjonalne systemy radiowe
- systemy trunkingowe MPT1327/43
- systemy cyfrowe TETRA
- akcesoria i osprzęt antenowy
- transmisja danych w systemach konwencjonalnych i trunkingowych
- systemy taksówkowe

Simoco Polska Sp. z o.o.

ul. Łukowska 21, 04-133 Warszawa

Telefon: +48 22 610 41 38, 612 44 53

Telefaks: +48 22 613 93 69

E-mail: simocopolska@simoco.com.pl

Internet: www.simoco.com

Zapraszamy do współpracy

Podstawy CB-Radio

Nawiązując do wypowiedzi czytelników miesięcznika "Świat Radio", zamieszczonych w dziale "Listy" w numerze 9/98, informuję o błędnym zrozumieniu terminu "pasmo nie strzeżone" wśród wypowiadających się czytelników - wieloletnich użytkowników radiotelefonów CB. Wyjaśniam, że pasmem częstotliwości nie strzeżonych jest przedział częstotliwości od 26,960MHz do 27,405MHz, wykorzystywanych do pracy radiotelefonów pasma obywatelskiego. Przedział ten nie strzeżony jest przez służby radiokomunikacyjne przed zakłóceniami przemysłowymi i innymi, np. od nieprawidłowych instalacji, poruszających się pojazdów samochodowych czy też urządzeń medycznych. Nie oznacza to jednak, że możemy używać w tym pasmie urządzeń nadawczo-odbiorczych (radiotelefony CB) bez wymaganej zgody, homologacji lub z większą mocą (powyżej dopuszczalnej 4,0W), bez uiszczenia opłaty telekomunikacyjnej w Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej za roczne używanie radiotelefonu CB, czy też stosować wzmacniacze mocy zwane "dopalkami", "kaloryferami" lub "wspomaganiem". Praca w tym pasmie urządzeniem nadawczo-odbiorczym, powodującym zakłócenia w pracy urządzeń odbiorczych, np. zwykłego radia, telewizora lub innych urządzeń telekomunikacyjnych, może narazić nas na konsekwencje wynikające z aktu prawnego, czyli Kodeksu Cywilnego lub Ustawy o Łączności Nr 117 z 1995 roku, co poprzedzone zostanie wizytą, a następnie kontrolą stanu technicznego naszych urządzeń przez inspektorów Agencji Radiokomunikacyjnej. Używanie urządzenia w pasmie nie strzeżonym, niezgodnie z warunkami zakładania i używania CB Radio, może stanowić podstawę do cofnięcia posiadanego zezwolenia. Dotyczy to np. działalności zarobkowej;

gospodarczej, handlowej, usługowej, reklamowej, tworzenia sieci radiotelefonicznych, retransmisji i połączeń do przewodowej sieci telekomunikacyjnej.

W pasmie tym niedozwolone jest używanie innych wywołań, np. "ksywek" - należy podawać tylko przydzielony znak wywoławczy - gdyż może to narazić nas na wyżej opisane konsekwencje.

Każdy użytkownik tego pasma, posiadający zezwolenie na zakładanie i używanie radiotelefonu CB, otrzymuje z Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej dodatkowe informacje oraz warunki, jakie musi spełnić i tak np. uzyskane zezwolenie nie upoważnia do zainstalowania anteny na dachu budynku bez zgody administratora. Minimalna odległość anteny radiotelefonu od najbliższej anteny odbiorczej powinna wynosić minimum 35 metrów. Odległość 1/4 długości fali od obrysu najbliższego mieszkania dla urządzeń o mocy 4,0W powinna wynosić minimum 5 metrów. Otrzymane zezwolenie nie może być odstępowane innym osobom. Posiadacz zezwolenia musi okazywać je na żądanie inspektorów Państwowej Agencji Radiokomunikacyjnej.

Na całym świecie do komunikacji radiowej CB wydzielono pasmo częstotliwości 27MHz. Pasmo to obejmuje zakres częstotliwości od 26MHz do 28MHz, podzielone na zakresy A, B, C, D i E. Każdy zakres obejmuje 40 kanałów w odstępach 10kHz: zakres A - od 26,065 do 26,505MHz, zakres B - od 26,515 do 26,955MHz, zakres C - od 26,965 do 27,405MHz, zakres D - od 27,415 do 27,855MHz, zakres E - od 27,865 do 27,995MHz. Należy tutaj dodać, że na świecie w zakresie B i C dopuszcza się korespondencję z modulacją AM i FM, natomiast w zakresie A, D i E z modulacją SSB. **Polskie przepisy komunikacji radiowej przewidują dla pasma CB Radio 40 kanałów w pasmie C w za-**

kresie częstotliwości od 26,960 do 27,405MHz z modulacją AM, FM i SSB z dopuszczalną mocą 4W w emisji AM (A3E), FM(F3E) i 12W w emisji SSB(J3E).

W Polsce obowiązuje standard pracy kanałowej w tzw. 0, co oznacza, że początkowa częstotliwość pierwszego kanału odpowiada częstotliwości 26,960MHz w odstępach co 10kHz i kończy się również w rastrze zerowym. Korzyści z przesunięcia rastru piętkowego w raster zerowy są tym większe, im selektywniejszy jest nasz odbiornik. Dzięki przesunięciu częstotliwości o 5kHz w stosunku do pracy urządzeń CB Radio na Zachodzie, możemy zminimalizować zakłócenia, pochodzące od stacji zagranicznych i w dalszym ciągu prowadzić korespondencję ze stacjami nawet przy tzw. dużej propagacji czy też zakłóceniach QRM, kiedy to w rastrze piętkowym często bywa to niemożliwe. Ze zdziwieniem więc obserwuję, gdy w Bielsku-Białej 50% stacji pracuje w rastrze zerowym, a dalsze 50% w rastrze piętkowym. Z ciekawości zapytałem jednego z użytkowników radia CB z Bielsko-Białej, dlaczego tak się tu dzieje. W odpowiedzi uzyskałem informację, że raster zerowy jest wymysłem minionego ustroju, gdyż cały świat pracuje w rastrze piętkowym a Polska jest częścią świata i Europy, więc wszyscy powinni pracować w systemie tzw. piętek. Kiedy wskazałem, że Wielka Brytania też jest państwem europejskim, demokratycznym i częścią świata, pomimo tego obowiązuje tam ruch lewostronny i inna jednostka miary, to w odpowiedzi usłyszałem, że wszystko co jest komunistycznym wytworem to jest złe. Efektem takiego myślenia jest to, że większość stacji utrudnia sobie pracę poprzez wzajemne zakłócanie, gdyż nie jest zachowywany odstęp kanałowy 10kHz pomiędzy zajmowanym kanałem przez różnych korespondentów.

Lesław Baran
161 JGB 2921

24 października 1998 r. w Warszawie odbyło się zebranie Wojewódzkich i Rejonowych Sztabów Ratownictwa SKSR PL-CB Radio, a także prezesów i działaczy Stowarzyszenia PL-CB Radio z całego kraju. W zebraniu uczestniczyli członkowie z ponad trzystu jednostek terenowych PL-CB Radio oraz przedstawiciele Rządu RP i administracji państwowej. W tym samym dniu Polskie Radio Obywatelskie rozpoczęło ogólnopolską akcję protestacyjną, co potwierdza pismo SR-1917/1998 skierowane do prezesa RM Jerzego Buzka. Jest to już druga akcja protestacyjna na taką skalę. Pierwszą miała miejsce w 1991 roku, kiedy to Ministerstwo Łączności próbowało obywateli pozbawić prawa do używania modulacji A3E i J3E.

Warto dodać, że również pod koniec ubiegłego roku została uruchomiona radiowa sieć ratunkowa "Radio Życia", obejmująca cały obszar kraju, mająca zasięg do 70km, działająca przez całą dobę. Jest to szansa dla wszystkich obywateli, firm i taksówkarzy na zwiększenie bezpieczeństwa - daje możliwość szybkiego powiadomienia służb ratunkowych o zagrożeniu życia, zdrowia i mienia.

Lesław Baran



Transceiver Digital 1000 jest jednym z najnowszych transceiverów firmy V-Electronics z Zielonej Góry. Jego zapowiedź znalazła się w ŚR 6/98. Zanim jednak przedstawimy go dokładnie, trochę historii.

Firma V-Electronics rozpoczęła działalność w styczniu 1981 roku produkcją transceiverów Dedal 77-10. Był to, jak na ówczesne czasy, transceiver bardzo nowoczesny, o mocy wyjściowej 50W i czułości 0,8μV. Obsługiwał wszystkie ówczesne pasma: 1,8, 3,5, 7, 14, 21 i 28MHz. Pracował emisjami CW i SSB. Skonstruowany był w większości na półprzewodnikach. Na lampach pracował stopień mocy, driver i przełącznik anteny. Ciekawostką jest, że ostatnie egzemplarze tego transceiwera zawierały syntezer częstotliwości. Nie był to jednak syntezer całkowicie cyfrowy.

Po paru miesiącach działania firmy ogłoszono w kraju stan wojenny i zgodnie z jego przepisami produkcja transceiverów została zlikwidowana. Wówczas firma zajęła się innymi wyrobami. Po kilku latach, gdy przepisy zelżały, w firmie znów pojawiły się transceiwery, od tej pory jednak wyłącznie półprzewodnikowe, o niedużej mocy. Lampy zniknęły, a nie pojawiły się jeszcze wówczas na naszym rynku łatwo dostępne tranzystory krótkofalowe odpowiedniej mocy. Oto kilka przykładów tych transceiverów:

Traper 83 (3,5MHz, 10W, 1μV, CW/SSB) był - co ciekawe - przystosowany do zasilania bateryjnego i mieścił się w dłoni! HA80 był krótkofalowym transceiverem z całkowicie cyfrowym syntezerem zbudowanym na 24 układach TTL. OL85 (144...146 + 432...434MHz, CW/SSB/FM/AM) miał podobny syntezer jak HA80. Potem nastąpiła w kraju era szybkiego likwidowania inflacji. Spowodowało to znowu zmianę profilu produkcji. Na szczęście, od kilku lat mamy w Polsce okres niezwyklej stabilizacji, co zaowocowało powstaniem w V-Electronics całej serii transceiverów nowej generacji - transceiverów serii Digital. Aktualnie firma sprzedaje następujące typy transceiverów (gotowych i do samodzielnego montażu):

- Digital 942 (20kHz...31,7MHz + 50...60MHz + 140...150MHz, 4W/1mW, 0,2μV, CW/SSB/FM/AM+emisje cyfrowe) - opis w ŚR 3/96 (test w ŚR 2/98),
- Digital 96 (50kHz...31MHz, 4W, 0,2μV, CW/SSB+emisje cyfrowe) - opis w ŚR 9-12/96 (test w ŚR 4/98).

Sprzedawane są również gotowe i do samodzielnego montażu wzmacniacze mocy KF 50W (opis w ŚR 1/97), wzmacniacze UKF 4W, filtry antenowe, mikrofony bezprzewodowe z PTT do urządzeń nadawczych i oczywiście najnowsze dziecko firmy - transceiver Digital 1000.

Jest on pierwszym, po wspomnianym na wstępie Dedalu 77-10, transceiverem



o mocy wyjściowej 50W. Powstał w zasadzie dzięki temu, że pojawiły się w naszym kraju doskonale zachodnie tranzystory V-MOS, umożliwiające produkcję niezawodnych i w rozsądnej cenie linowych wzmacniaczy mocy KF. Wszystkie wymienione wyroby były opracowane przez właściciela firmy - Piotra Krzyżanowskiego SP3ABG, który zastrzega sobie wszelkie prawa do tych rozwiązań.

Urządzenie wyposażono w mikroprocesorowe sterowanie, cyfrową skalę, cyfrowy S-meter, cyfrowy wskaźnik mocy, szybki kompresor dynamiki, drugie VFO, XIT i RIT bez ograniczeń (pozwalające - oprócz typowych zastosowań - na pracę z dowolnym SPLIT-em, oraz Cross-Band), CLR XIT, CLR RIT, CW-Revers, wyłączane ARW, trójpozycyjny tłumik, monitor CW, BK, VOX, ALC, przełącznik selektywności, klucz elektronowy z 12 pamięciami, 15 pamięci częstotliwości i stanów pracy TRX, szybką, pięciopozycyjną pamięć częstotliwości i stanów pracy - typu "stos", przełącznik wyświetlania częstotliwości/nr kanałów CB (6 czterdziestek), układ pamiętania nastaw po wyłączeniu zasilania. Urządzenie oprócz filtrów SSB i (opcja) CW, posiada automatycznie przełączane filtry wejściowe i wyjściowe odbiornika i nadajnika.

Emisje cyfrowe RTTY, SSTV, FAX, Packet-Radio można realizować po dołączeniu do wejścia mikrofonowego i wyjścia głośnikowego, komputera za pośrednictwem odpowiedniego modemu.

Schemat elektryczny płyty głównej transceiwera przedstawiono na rys. 1.

Poniżej zamieszczamy zasadę działania odbiornika oraz nadajnika, a za miesiąc część cyfrową, w tym syntezer częstotliwości.

Odbiornik

Sygnał z wejścia antenowego transceiwera, poprzez filtr dolnoprzepustowy (L1pa + pojemności), przekazywany jest przez transformator dopasowujący, poprzez układ tłumika i filtr pasmowy dociera do niskoszumnego, odpornego na skrośną modulację, podwójnie zrównoważonego mieszacza odbiornika. Zbudowany jest on na czterech tranzystorach MOSFET w układzie z uziemionymi bramkami. Do drugich bramek tych tranzystorów podany jest wzmacniony, o odpowiedniej fazie, sygnał heterodyny. Wzmocnienie sygnału heterodyny (VCO) dokonywane jest przez wzmacniacz pracujący na tranzystorze BFR91. Odpowiedni produkt przemiany mieszacza zostaje wyselekcjonowany w pierwszym czterokwarcowym filtrze drabinkowym o częstotliwości ok. 40MHz, a następnie wzmocniony w pierwszym wzmacniaczu p.c.z., wykonanym na niskoszumnym tranzystorze BFR91. Wzmocniony sygnał p.c.z. doprowadzony jest do drugiego czterokwarcowego filtra drabinkowego i poddany dalszemu wzmocnieniu w następnym stopniu wzmocnienia p.c.z. Stopień ten pracuje również na tranzystorze BFR91. Ostatnim filtrem kwarcowym odbiornika jest dwukwarcowy filtr, po którym sygnał p.c.z. dociera do produktu-detektora zbudowanego na układzie scalonym UL1042 (SO42

itp.). Doprowadzony jest do niego również sygnał z generatora kwarcowego o częstotliwości ok. 40MHz, zmienianej przez blok cyfrowy, zależnie od odbieranej wstęgi bocznej.

Generator nośnej pracuje na tranzystorze BFR91. Wyposażony jest w separator pracujący w układzie wtórnika emiterowego na tranzystorze BFR91. Wynikiem mieszania w produkt-detektorze sygnału p.cz. z sygnałem generatora nośnej jest jego sygnał wyjściowy małej częstotliwości. Sygnał ten jest wstępnie wzmacniony przez niskoszumny przedwzmacniacz pracujący na jednym z dwóch wzmacniaczy operacyjnych układu scalonego TL072. Wstępnie wzmacniony sygnał m.cz. doprowadzony jest do dwóch wzmacniaczy m.cz. układu scalonego TDA 2822M w sposób bezpośredni lub opcjonalnie poprzez wyłączany filtr telegraficzny. Jeden ze wzmacniaczy układu TDA2822M pracuje jako końcowy wzmacniacz m.cz. odbiornika. Do niego doprowadzony jest również sygnał monitora CW, wytwarzanego przez blok cyfrowy.

Drugi wzmacniacz układu TDA2822M pracuje jako wzmacniacz sygnału ARW. Sygnał z wyjścia tego wzmacniacza skierowany jest do detektora diodowego w układzie podwajacza napięcia. Z jego wyjścia uzyskany jest sygnał regulacyjny ARW. W celu wyłączania automatyki, detektor ten wyłączany jest poprzez zwarcie do masy punktu "WYL. ARW", realizowane przez blok cyfrowy. Sygnał ARW oraz RRW (z potencjometru RRW) doprowadzony jest poprzez diodę BA152 do drugiego wzmacniacza p.cz., a z jego wyjścia stałoprądowego do układu S-MTR-a oraz pierwszego wzmacniacza p.cz. Przy wzroście syg-

nału ARW lub RRW, dioda BA152 pracuje jako tłumik p.cz., rozszerzając zakres działania regulacji wzmacnienia. Jednocześnie prąd stały docierający z diody do bazy tranzystora drugiego wzmacniacza p.cz. powoduje nasycanie się tego stopnia i dalsze obniżanie wzmacnienia. Zmniejszające się napięcie na wyjściu stałoprądowym tego stopnia powoduje obniżanie prądu polaryzującego bazę pierwszego wzmacniacza p.cz., co obniża wzmacnienie również tego stopnia. Przy nadawaniu sygnał U_RX jest równy 0V, dzięki czemu wyłączone jest zasilanie mieszacza odbiornika i drugiego wzmacniacza p.cz. oraz polaryzacja produkt-detektora, przedwzmacniacza m.cz. i pierwszego wzmacniacza p.cz.

Nadajnik

Sygnał CW/SSB z bloku cyfrowego, o wartości +5V przy SSB i 0V (aktywna masa) przy CW, stanowi zasilanie mikrofonu elektretowego i polaryzację wzmacniacza mikrofonowego, oraz rozrównoważa modulator przy pracy CW. Sygnał z mikrofonu doprowadzony jest do wzmacniacza mikrofonowego, który pracuje z wykorzystaniem pozostałego wzmacniacza operacyjnego układu scalonego TL072. Wzmacniacz ten spełnia również rolę filtru dolnoprzepustowego oraz uwydatnia wysokie tony sygnału mikrofonowego. Wzmocniony sygnał, o odpowiednim zakresie częstotliwości, doprowadzony jest do modulatora nadajnika.

W modulatorze zastosowany jest układ scalony UL1042. Doprowadzony jest do niego również sygnał z kwarcowego generatora nośnej o częstotliwości ok. 40MHz. Układ UL1042 jest podwójnie zrównoważonym mieszaczem, rów-

noważonym dokładnie dla sygnału o częstotliwości nośnej potencjometrem montażowym 1M. W wyniku zmieszania obu sygnałów, na wyjściu modulatora pojawia się sygnał DSB o dwóch wstęgach bocznych. Sygnał ten, poprzez diodę BA152, pracującą jako włącznik, podany jest na czterokwarcowy filtr drabinkowy. W filtrze tym zostaje wytłumiona jedna z wstęg sygnału.

Z filtru, sygnał SSB o częstotliwości około 40MHz, doprowadzony jest do mieszacza nadajnika, który wykonany jest również na układzie UL1042. Do tego mieszacza doprowadzony jest także sygnał VCO o odpowiedniej częstotliwości z zakresu 40...71MHz.

Na wyjściu mieszacza znajduje się filtr pasmowy przełączany przez przełącznik zakresów HCT4094. W wyniku zmieszania sygnałów VCO i SSB (lub nośnej CW), oraz filtracji w filtrze pasmowym, na wyjściu filtru mieszacza pojawia się sygnał nadajnika o właściwej częstotliwości. Sygnał ten poddany jest wzmacnieniu w czterostopniowym, szerokopasmowym wzmacniaczu liniowym. Pierwszy stopień tego wzmacniacza to wzmacniacz na tranzystorze BFR91. Następny, to wzmacniacz z tranzystorem 2SC2078 oraz driver w układzie przeciwobnym zbudowany na dwóch 2SC2078.

Stopień końcowy nadajnika pracuje w układzie przeciwobnym na czterech tranzystorach BUK452-100A. Wzmocniony do mocy 50W sygnał nadajnika, doprowadzony jest poprzez przełączany filtr dolnoprzepustowy, przełącznik i dodatkowy filtr dolnoprzepustowy do wyjścia nadajnika. Część sygnału z tego wyjścia poddana jest detekcji w celu uzyskania sygnału dla wskaźnika mocy. Również sygnał sterujący bramki tranzystorów poddany jest detekcji w celu uzyskania sygnału regulacyjnego ALC. Sygnał ten, sterując tranzystor BC547, powoduje zmniejszanie w razie konieczności poziomu sygnału w.cz. doprowadzonego do pierwszego wzmacniacza nadajnika, zabezpieczając przed przesterowaniem wzmacniacza końcowego.

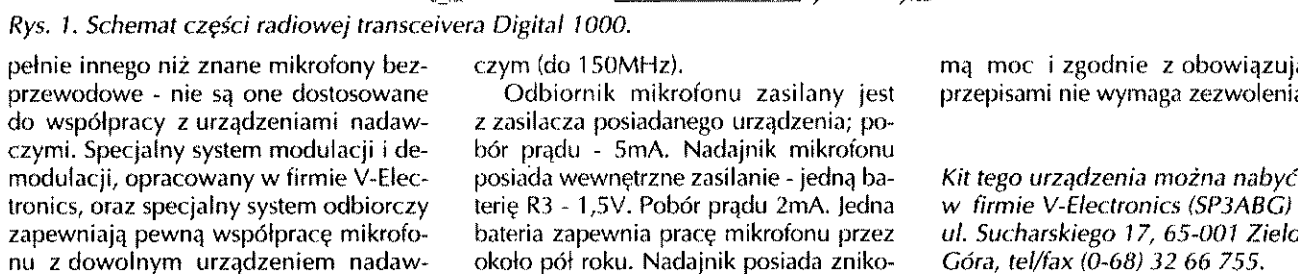
Przy pracy CW, sygnał kluczujący, doprowadzony z bloku cyfrowego do wzmacniacza nadajnika, powoduje włączanie wzmacniacza w czasie trwania sygnału CW, realizując w ten sposób kluczkowanie. Podczas odbioru U_TX = 0V, co powoduje wyłączenie polaryzacji modulatora, mieszacza i wzmacniacza nadajnika oraz zanik zasilania dla przełącznika antenowego.

Bezprzewodowy mikrofon z PTT

Przeznaczony jest do dowolnego typu urządzeń nadawczych KF, CB i UKF (do 150MHz). Zastępuje on typowy mikrofon z PTT z kilkunastometrowym przewodem. Zapewnia wygodną pracę przy radiostacji. Ten mikrofon to coś zu-

Dane techniczne transceivera Digital 1000

Emisje:	CW, SSB górna i dolna wstęga, RTTY, SSTV, FAX, Packet-Radio
Zakres częstotliwości:	50kHz...31MHz (pełne pokrycie)
Moc wyjściowa TX:	50W w zakresie 1,5...31MHz (przeciwsobny PA na czterech zachodnich V-MOS-ach)
Czułość RX:	0,2μV (S/N=10dB)
Oporność anteny:	50Ω
Mikrofon:	elektretowy lub bezprzewodowy
Wyjście odbiornika:	1W/8Ω
Szerokość pasma RX:	2,4kHz i 100Hz (opcja)
Pośrednia częstotliwość:	ok. 41MHz
Wejście odbiornika:	odporny na skrośną modulację, niskoszumny mieszacz 4 x MOS-FET ("Quad Mixer")
Przestrzajanie:	cyfrową gałką, z automatyczną zmianą kroku
Stołość częstotliwości:	kwarcowa - pełna synteza częstotliwości
Kroki syntezy:	20Hz, 100Hz, 1kHz, 5kHz, 100kHz
Wymiary obudowy (razem z radiatorem i gniazdami):	20x8x28cm
Ciężar:	2,5kg
Zasilanie:	z zasilacza 12...13,8V, z samochodu lub z zalecanego prostego zasilacza niestabilizowanego
Pobór prądu:	
przy odbiorze	ok. 0,5A
przy nadawaniu	12A max.



pełnie innego niż znane mikrofony bezprzewodowe - nie są one dostosowane do współpracy z urządzeniami nadawczymi. Specjalny system modulacji i demodulacji, opracowany w firmie V-Electronics, oraz specjalny system odbiorczy zapewniają pewną współpracę mikrofonu z dowolnym urządzeniem nadaw-

Odbiornik mikrofonu zasilany jest z zasilacza posiadanego urządzenia; pobór prądu - 5mA. Nadajnik mikrofonu posiada wewnętrzne zasilanie - jedną baterię R3 - 1,5V. Pobór prądu 2mA. Jedna bateria zapewnia pracę mikrofonu przez około pół roku. Nadajnik posiada zniko-

cdn.

Kit tego urządzenia można nabyć
w firmie V-Electronics (SP3ABG)
ul. Sucharskiego 17, 65-001 Zielona
Góra, tel/fax (0-68) 32 66 755.

Amatorska technika telewizyjna niesie ze sobą wiele nowych aspektów. Z jednej strony sygnał wizyjny jest bardziej złożony od sygnałów fonii i cyfrowych, co wymaga zastosowania odpowiednich przyrządów pomiarowych i pomocniczych (np. generatorów obrazu kontrolnego). Z drugiej strony transmisje TV FM odbywają się w pasmach mikrofalowych, co wymaga zapewnienia sobie możliwości dokonywania przynajmniej podstawowych pomiarów w tym zakresie częstotliwości. Jednocześnie TV amatorska jest dziedziną wymagającą w większym stopniu samodzielnego konstruowania urządzeń, aniżeli to ma miejsce na niższych zakresach fal w emisjach fonicznych lub cyfrowych.

Wynika stąd, że opracowanie dotyczące ATV byłoby w znacznym stopniu niekompletne gdyby pominąć w nim sprawy miernictwa telewizyjnego i mikrofalowego. Oczywiście najkorzystniejszym rozwiązaniem jest dostęp do odpowiednich urządzeń w miejscu pracy, niestety w tej szczęśliwej sytuacji znajdują się tylko nieliczni krótkofalowcy, nawet jeżeli wziąć pod uwagę odpowiednie znajomości. Dlatego też dostęp do generatorów b.w.cz., mierników częstotliwości i mocy pracujących w zakresach do kilku GHz, analizatorów widma, generatorów sygnału wzorcowego TV, komfortowych oscyloskopów itp. jest bardzo pożądany i pomocny, ale większość miłośników ATV będzie musiała uruchomić sprzęt korzystając ze znacznie prostszego i tańszego wyposażenia. Niezwykle cenna będzie w takim przypadku pomoc ze strony bardziej doświadczonych kolegów oraz osób zajmujących się zawodowo naprawą odbiorników telewizyjnych i satelitarnych.

Do podstawowych w praktyce amatorskiej urządzeń pomiarowych należy zawsze odbiornik pokrywający odpowiedni zakres częstotliwości - dla ATV może to być odpowiednio odbiornik satelitarny, odbiornik radiostacji fonicznej lub odbiornik szerokozakresowy (ang. scanner). Pomocą w trakcie strojenia generatorów podnośnej fonii może być też odbiornik krótkofalowy pokrywający zakres 5...9MHz. Dalszym pożytecznym urządzeniem jest oscyloskop o częstotliwości granicznej 5...6MHz lub więcej. Kolejnym pożądanym przyrządem jest miernik fali stojącej pokrywający co najmniej pasmo 23cm. Niektóre fabryczne modele mierników fali stojącej mogą służyć także do pomiaru mocy w zakresie od kilku do kilkudziesięciu watów. Do pomiaru częstotliwości można zamiast częstościomierza cyfrowego użyć miernika absorbcyjnego starszego typu. Biorąc pod uwagę znaczną szerokość pasma sygnału i dopuszczalne niestabilności nadajników samowzbudnych, od-

Telewizja amatorska

w pasmach mikrofalowych

Część 3.

Układy i urządzenia pomocnicze

czyt częstotliwości z dokładnością do 1MHz lub nieco mniejszą jest w zupełności wystarczający. Dla rozszerzenia zakresu pracy częstościomierza cyfrowego można dobudować dzielnik częstotliwości.

Bardzo pożytecznym urządzeniem jest generator obrazu kontrolnego - nawet w najprostszym wykonaniu. Dobrze jest też zaopatrzyć się w planszę kontrolną, np. jedną ze znormalizowanych plansz używanych przez telewizję programową. Na planszy można w odpowiednim polu dopisać własny znak wywoławczy.

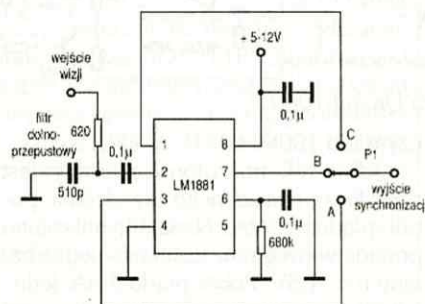
Przedstawione w artykule rozwiązania są pomyślane jako przykłady mające pobudzić inwencję twórczą, a nie jako gotowe "przepisy kuchenne" do bezwzględnego naśladowania.

Separator impulsów synchronizacji

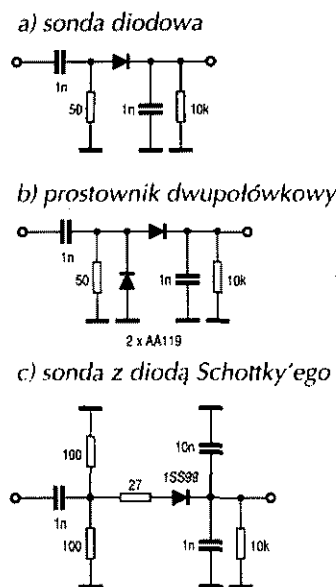
Większość nowoczesnych oscyloskopów wyposażona jest w możliwość synchronizacji za pomocą sygnału TV. Jednak niektóre tańsze lub starsze egzemplarze są albo jej pozbawione, albo też synchronizacja TV nie pracuje prawidłowo. Pomocą w takim przypadku może być przystawka - separator impulsów synchronizacji. W przedstawio-

nym poniżej rozwiązaniu użyty został obwód scalony LM1881. Pozwala on na wydzielenie złożonych impulsów synchronizacji pionowej i poziomej, impulsów synchronizacji pionowej z rozróżnieniem parzystych i nieparzystych półobrazów oraz impulsów synchronizacji koloru z sygnałów PAL, SECAM i NTSC. Obwód może być zasilany napięciem 5...12V przy poborze prądu ok. 10mA, co pozwala także na zasilanie bateryjne (np. z baterii 9V). Dopuszczalnym zakresem napięć wejściowego sygnału wizyjnego jest 0,5...2V wartości międzyszczytowej. Impedancja wejściowa separatora wynosi ok. 10k Ω , stanowi więc pomijalne obciążenie dla źródła sygnału wizyjnego. Wejściowy filtr dolnoprzepustowy (złożony z opornika o wartości 620 Ω i kondensatora 510pF) jest w większości przypadków zbędny. Filtr powoduje opóźnienie impulsów synchronizacji o ok. 100ns. Przystawka podłączana jest do wejścia zewnętrznej synchronizacji w oscyloskopie. Przełącznik wyboru rodzaju synchronizacji musi być ustawiony w pozycji "synchronizacja zewnętrzna" ("ext."). Połączenia muszą być wykonane za pomocą kabla ekranowanego.

Wybór rodzaju synchronizacji i oglądanej treści obrazu dokonywany jest za pomocą przełącznika. W pozycji "A" oglądany jest przebieg wszystkich półobrazów (synchronizacja oscyloskopu zboczem narastającym, "+"), w pozycji "B" - przebieg nieparzystych półobrazów (synchronizacja zboczem narastającym) lub parzystych (synchronizacja zboczem opadającym, "-"). Podstawa czasu oscyloskopu musi być ustawiona na 2ms/działkę. Pozycja "C" pozwala na oglądanie zawartości linii



Rys. 1. Separator impulsów synchronizacji.



Rys. 6.

nie stabilizowane za pomocą stabilizatora równoległego typu TL431. Zamiast niego można oczywiście użyć stabilizatora szeregowego o możliwie niskim minimalnym spadku napięcia.

Głowica diodowa do pomiaru mocy w.cz.

Mierzone w zakresach b.w.cz. wartości napięcia lub prądu zależne są od miejsca pomiaru (fizyczne rozmiary układów porównywalne są z długością fali) i w związku z tym niewiele mówią o rzeczywistym stanie układu, dlatego też muszą być zastąpione bardziej jednoznaczными i niezawodnymi pomiarami mocy, które są niezależne od bezwzględnej fazy sygnałów. W czasie pomiaru mocy układ mierzony jest obciążony zdefiniowaną opornością.

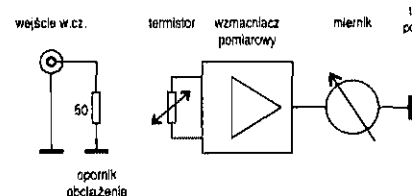
Nowsze typy spotykanych na rynku mierników fali stojącej pozwalają także na dokonanie pomiaru mocy w.cz. Przeważnie jednak pracują one w zakresach do 200 lub do 500MHz, tylko nieliczne modele obejmują pasmo 23cm (np. SX-1000 firmy Diamond). Najniższy zakres pomiarowy wynosi 1 lub 2W, co w przypadku strojenia stopni sterujących nadajników małej mocy może także okazać się niewystarczające. Dużą pomocą może być wówczas przedstawiona poniżej głowica diodowa, pracująca w układzie prostownika szczytowego. Podstawowy schemat głowicy z prostownikiem jednopółkowym przedstawiony jest na rysunku 6a, schemat z prostownikiem dwupołkowym - na rysunku 6b. W układzie z rysunku 6c zastosowano połączone równolegle oporniki o oporności wypadkowej 50Ω w celu zwiększenia dopuszczalnej mocy maksymalnej. Włączony w szereg z diodą prostowniczą opornik ma na celu linearyzację charakterystyki diody, a więc i skali miernika. Jako diod detekcyjnych moż-

na użyć ostrzowych diod germanowych np. typu AA119 lub podobnych, znacznie lepszym rozwiązaniem jest jednak zastosowanie diody Schottky'ego, np. typu 1S99, HP5082-2800, HP5082-2835, 1N5712, KD514A albo podobnych. Napięcie progowe diod Schottky'ego wynosi 0,4V w porównaniu z napięciem 0,7V dla diod krzemowych i 0,2V dla germanowych. Jako oporników i kondensatorów najlepiej użyć miniaturowanych elementów przeznaczonych do montażu powierzchniowego (SMD), a całość zmontować w obudowie wtyku BNC. Napięcie stałe może być doprowadzone kablem dowolnej długości do wejścia miernika uniwersalnego. Do odczytania mocy w.cz. należy przeliczyć odczytaną wartość napięcia szczytowego wg wzoru: $P = U_2^2 / 2R = U_2^2 / 100$. Można też oczywiście sporządzić odpowiednią skalę. W układzie z podwajaczem napięcia należy uwzględnić współczynnik podwojenia.

Zależność powyższa obowiązuje tylko dla czystych przebiegów sinusoidalnych, w przypadku przebiegów zniekształconych absolutna wartość mocy jest różna od obliczonej, niemniej i wówczas pomiar za pomocą głowicy diodowej pozwala na znalezienie maksimum mocy.

Bolometryczny miernik mocy w.cz.

Przedstawiona na rys. 6 sonda diodowa może pracować w zakresie częstotliwości obejmującym pasmo 23cm. Pojemność wewnętrzna diod powoduje jednak zafałszowanie wyników w wyższych zakresach częstotliwości (np. dla diod HP5082-2800 powyżej 1,6 GHz). W zakresie małych mocy znaczną rolę odgrywa nieliniowa charakterystyka diody, co powoduje konieczność dokładnej kalibracji wszystkich punktów na skali. Oprócz tego, jak wspomniano powyżej, wskazania zależne są od kształtu przebiegu w.cz., który w trakcie strojenia urządzeń może zawierać składowe harmoniczne, podharmoniczne i drgania pasożytnicze. Wad tych nie ma miernik bolometryczny. Pomiar bolometryczny polega na pomiarze ciepła wydzielanego w oporniku obciążenia, który jest jedynym elementem znajdującym się w ob-

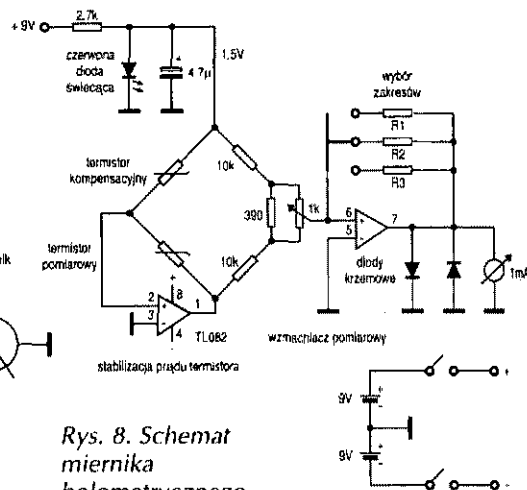


Rys. 7. Zasada pomiaru bolometrycznego.

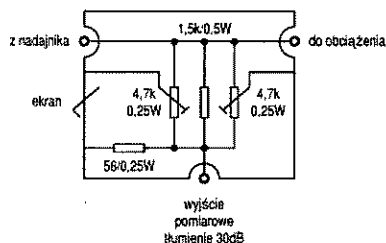
wodzie w.cz. Zasada pomiaru przedstawiona jest na rysunku 7. Zakres pracy miernika zależy od użytego opornika i jego mechanicznego połączenia z gniazdem wejściowym i może rozciągać się do 10 i więcej GHz. Również zakres mierzonych mocy zależy od obciążalności opornika. W celu zwiększenia zakresu pomiarów opornik może być umieszczony na radiatorze metalowym. Do zmniejszenia oporności termicznej przejścia można użyć pasty przewodzącej ciepło. Jako oporników należy użyć możliwie małych oporników bezindukcyjnych, np. przewidzianych do montażu powierzchniowego (SMD). Małe rozmiary opornika oznaczają równocześnie małą bezwładność cieplną przyrządu. Pomiar temperatury opornika dokonywany jest za pomocą termistora, który powinien mieć także możliwie małą masę, a co za tym idzie i bezwładność cieplną. Termistor powinien mieć w stanie zimnym możliwie dużą oporność aby zminimalizować jego nagrzewanie się pod wpływem prądu płynącego w układzie pomiarowym. Dla zapewnienia dobrego kontaktu cieplnego należy termistor przykleić do opornika obciążenia.

Przedstawiona na rysunku 7 zasada pomiaru nie uwzględnia wpływu temperatury otoczenia na wynik pomiaru. Dlatego też układ praktyczny zawiera mostek, w którego drugiej gałęzi znajduje się bliźniaczy termistor kompensacyjny połączony termicznie z obudową przyrządu (rys. 8).

Mostek zerowany jest za pomocą potencjometru 10-obrotowego. Pierwszy wzmacniacz operacyjny służy do stabilizacji prądu płynącego przez bolometr, co zapewnia liniowy przebieg skali przyrządu. Napięcie zasilające mostek jest stabilizowane za pomocą diody świecącej. Zakresy pomiarowe przełączane są za pomocą oporników w gałęzi sprzężenia zwrotnego drugiego wzmacniacza operacyjnego. Ich wartości i zakres wskazań zależne są



Rys. 8. Schemat miernika bolometrycznego.



Rys. 9. Tłumik pomiarowy.

od użytego termistora, wykonania mechanicznego i czułości miernika wychyłowego, dlatego też nie podaję konkretnych liczb.

Kolejną ważną zaletą pomiaru bolometrycznego jest możliwość kalibracji przyrządu za pomocą prądu stałego, co jest dużym ułatwieniem w warunkach amatorskich.

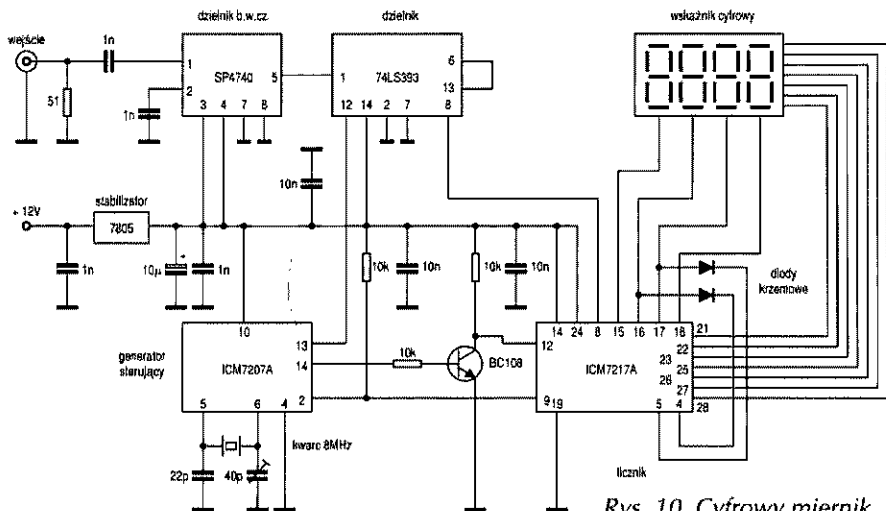
W trakcie pracy miernik pobiera ok. 5mA prądu i może być zasilany z dwóch baterii 9V. Układ został opracowany przez Carstena Vielandę, DJ4GC i opisany w numerze 3/83 kwartalnika "UKW Berichte".

Tłumik pomiarowy

W celu rozszerzenia zakresu pomiarowego miernika mocy można włączyć w obwód pomiarowy tłumik sygnałów. Przykładowy schemat tłumika 30dB (1000 x) przedstawiony jest na **rysunku 9**. Zakres częstotliwości pracy tłumika zależy od rodzaju użytych oporników i mechanicznego wykonania układu. Tłumik powinien być zamknięty w obudowie ekranującej z białej blachy, a na wejściach i wyjściach należy użyć złączy BNC lub N. Zmiana współczynnika tłumienia wymaga doboru odpowiednich wartości oporników.

Częstościomierz cyfrowy

Przedstawiony tutaj częstościomierz (opracowany przez DJ8ES, "UKW Berichte" 3/90) może służyć jako skala cyfrowa do nadajnika lub odbiornika TV albo jako samodzielny przyrząd pomiarowy. Czterocyfrowa skala pozwala na pomiar częstotliwości z dokładnością do 1MHz, a więc wystarczającą do zastosowań TV. Obwód licznika ICM7217A (firmy Intersil) pozwala na zaprogramowanie stałego odstępu między częstotliwością mierzoną i wskazywaną. Po zaprogramowaniu wartości częstotliwości pośredniej miernik może być zasilany sygnałem z oscylatora lokalnego i wskazywać rzeczywistą częstotliwość odbioru. Sposób programowania - za pomocą matrycy diodowej - podany jest na **rysunku 11**. W tym przykładzie częstotliwość pośrednia wynosi 480MHz, a oscylator pracuje poniżej częstotliwości odbieranej. Dla oscylatorów pracujących powyżej należy zaprogramować uzupełnienie do 10000, a więc np. dla p.cz. równej



Rys. 10. Cyfrowy miernik częstotliwości.

70MHz - liczbę 9930. Sygnałów sterujących i podstawy czasu dostarcza obwód generatora odniesienia wynosi 8MHz.

Mierzona częstotliwość dzielona jest przez 256 przez licznik SP4740 lub SP4742 (firmy Plessey), a następnie jeszcze raz przez 256 w układzie dzielnika 74LS393. W wyniku podziału otrzymywany jest sygnał bramkujący dla licznika cyfrowego.

Czułość licznika w zakresie poniżej 1GHz wynosi ok. 3mV, powyżej maleje i dochodzi do ok. 30mV dla częstotliwości 1,3GHz.

Układ może być zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej. Ze względu na dużą częstotliwość pracy obwód pierwszego dzielnika musi być wlotowany bezpośrednio do płytki, pozostałe obwody mogą być umieszczone w gniazdach. Wskaźnik cyfrowy składający się z wyświetlaczy o wspólnej katodzie, może znajdować się na oddzielnej płytce drukowanej.

Dzielnik wstępny do częstościomierza

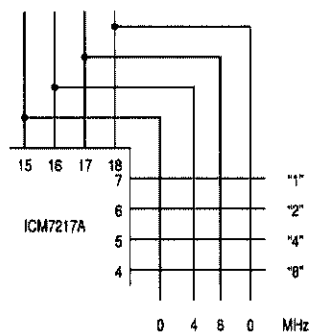
Układ dzielnika wstępnego zawiera scalony dzielnik b.w.cz. firmy Telefunken - typu U664B lub U893BS i stopień tranzystorowy dostarczający sygnału o poziomach TTL. Dzielnik U664B jest dzielnikiem stałym o stosunku podziału 64, natomiast stosunek podziału dla

dzielnika U893BS zależy od napięcia panującego na nóżce 5. Brak połączenia oznacza podział przez 64, połączenie z masą - podział przez 256, a połączenie z napięciem zasilania (5V) - podział przez 128. Obwód U664B wymaga połączenia tej nóżki z masą. Oczywiście wskazania częstościomierza należy pomnożyć przez wybrany stosunek lub zmienić czas trwania sygnału bramkującego np. przez dodanie wewnątrz dzielnika o tym samym stosunku podziału. Oba dzielniki zawierają układy sprzężenia zwrotnego powodujące powstanie oscylacji pasywnych przy braku sygnału mierzonego. Częstotliwość oscylacji leży w pobliżu częstotliwości granicznej obwodu - nieco powyżej 1GHz. Oscylacje te mogą być częściowo lub całkowicie stłumione za pomocą opornika dołączonego do nóżki 1 (U664B) lub 3 (U893BS). Wartości mniejsze od 47k powodują obniżenie czułości dzielnika.

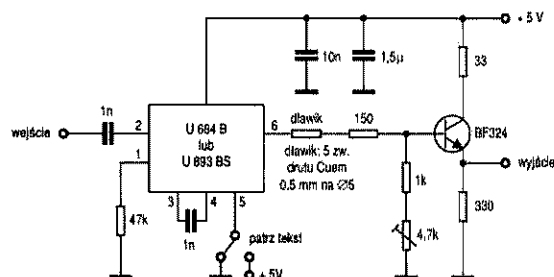
Przedstawiony dzielnik pracuje w zakresie 10...1300MHz, jego czułość dla częstotliwości 150MHz leży między 5 i 15mV i między 30...60mV dla całego zakresu pracy.

Generator harmonicznych

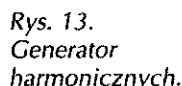
Układ składa się z generatora kwarcowego sterowanego kwarcem 27...50MHz (zależnie od pożądanych częstotliwości wyjściowych), powielacza diodowego



Rys. 11. Programowanie odstępu częstotliwości.



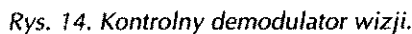
Rys. 12. Dzielnik wstępny 1,3GHz.



Na **rysunku 13**, przedstawiającym sposób wykonania obwodu rezonansowego indukcyjności sprzęgające narysowane są (dla przejrzystości) u góry -

Układ opisany był w poradniku "RSGB VHF-UHF Manual" i w nr. 7/88 miesięcznika "QSP".

Do oceny jakości własnego sygnału może być przydatny demodulator kontrolny. W układzie z rys. 14 częstotliwość sygnału w.c.z. dzielona jest przez 4 za pomocą licznika U864, a następnie sygnał doprowadzany jest do kwadrowego demodulatora FM (U2452). Demodulator ten może pracować w zakresie częstotliwości 300...1000MHz. Doświadczonym konstruktorom nie sprawi problemu dostosowanie schematu do innego typu scalonego detektora, np. NE564. Zdemodulowany sygnał wizyjny po przejściu przez układ deemfazy jest wzmacniany we wzmacniaczu scalonym NE592. Obwód ten można zastąpić starszym typem - LM733. Na wyjściu wzmacniacza stoją



cdn.

54

40 lat SP9KMJ

W tym roku jeden z najprężniej działających na Śląsku i Zagłębiu klubów krótkofalarskich - Siemianowski Klub Łączności LOK - SP9KMJ obchodzi 40. rocznicę swego istnienia.

Jako datę powstania klubu przyjęć należy dzień 7 marca 1959, kiedy to z inicjatywy ówczesnego Prezydium Rady Wojewódzkiej Radioklubów Ligi Przyjaciół Żołnierza oraz załogi Siemianowskiej Huty "Jedność" utworzono pierwszy na Śląsku i jeden z pierwszych w kraju Klub Telewizyjny, którego siedziba mieściła się w skromnym pomieszczeniu dyrekcji huty. Założycielami i pierwszymi operatorami radiostacji klubowej byli m.in.: nieżyjący dziś Robert Kandzia - SP9TB, Zygmunt Kampa SLP9AXQ, Wilhelm Baron 9BBQ i wielu innych.

Od samego początku klub utrzymywał ścisłe kontakty z wojskiem - WKR i pobliskimi jednostkami wojskowymi, a korzyści były obustronne. Z jednej strony klub, prowadząc kursy radiotelewizyjne, rozwijając działalność radiopelengacji amatorskiej i radiowej sekcji modelarskiej, przygotowywał przedpoborowych do zdobycia umiejętności w zakresie obsługi urządzeń radiolokacyjnych i sprzętu łączności, z drugiej zaś otrzymywano od wojska wycofany sprzęt, podzespoły oraz wyposażenie techniczne. Na początek była to stara, wysłużona RBM-ka, zasilana baterijnie, która była pierwszą radiostacją klubową. Pierwsze urządzenie nadawcze budowane były z części pamiętających czasy II wojny światowej - na lampach można było oglądać... hitlerowskie swastyki. Prawdą jest również fakt, iż pierwsze cewki nawijano z kopalnianego drutu strzałowego, bo zwykłego drutu po prostu nie było. W tych latach jednym z najlepszych śląskich zawodników w radiopelengacji amatorskiej był Wilhelm Baron SP9BQ - popularny "Willy", w modelarstwie radiowym wyróżniał się Eugeniusz Kurzeja - SP9IIA.

Rozwijający się prężnie klub nie wytrzymał ciasnoty pomieszczeń hutniczych. Również nie najlepsze warunki antenowe i silne zakłócenia przemysłowe dyktowały potrzebę znalezienia nowego, bardziej ustronnego lokum. Po wielu staraniach, 21 stycznia - z okazji kolejnej rocznicy wyzwolenia miasta - władze przydzieliły nowe pomieszczenia w popularnym Zameczku - dawnym pałacyku Donnersmarcków. Wspólnym wysiłkiem wszystkich klubowiczów udało się zaadaptować nowe pomieszczenie dla potrzeb klubu. Pracę radiostacji klubowej słychać było prawie na wszystkich pasmach. Rozwijały się kontakty międzyklubowe, zdobywano wiele dyplomów krajowych i zagranicznych, pracowano wielokrotnie z terenowego QTH. Zawodnicy z siemianowskiego klubu brali udział w wielu zawodach, m.in. w wieloboju łączności, w radiopelengacji - zdobywając czołowe lokaty.

W 1983 r. nastąpiła kolejna i ostatnia przeprowadzka - do budynku po byłej szkole budowlanej. Tym razem było już bez grzyba, ciasnoty i przy nie najgorszych warunkach antenowych. Klub powoli zaczął ożywiać swą działalność - coraz częściej słychać było radiostację klubową, pracującą również emisją RTTY i SSTV. Podejmowano cały szereg inicjatyw krótkofalarskich i sportowych, m.in. "Rajd na falach eteru Szlakiem Orlich Gniazd", zawody na Podzamczu w kraju przemiennika SR9E. Zaktywizowano działalność radiopelengacji amatorskiej, rozbudowano sprzęt i system antenowy.

Na początku lat 90., gdy nastąpił wzrost ruchu CB, dzięki przemyślanym działaniom aktywistów klubowych udało się, przynajmniej częściowo, zintegrować środowisko krótkofalowców i CB-radiowców. Wspólne wizyty, roz-

mowy i ustalenia zrodziły potrzebę zorganizowania kursów na I i II kategorię licencji nadawczej. Wczorajsi CB-radiowcy stali się uczestnikami trzech kolejnych, organizowanych corocznie kursów, a dzisiaj wielu z nich pracuje już pod własnymi znakami.

Dzisiaj klub przechodzi okres swej największej świetności - przybywa wciąż nowych członków (aktualnie jest ponad 100). W klubie działa również CB i sekcja strzelecka. Od ponad roku klub zajmuje się amatorską telewizją - ATV, nadając lokalne informacje i komunikaty, prezentując osiągnięcia krótkofalarskie (klub posiada bogatą filмотekę dotyczącą spraw krótkofalarskich). Członkowie klubu byli inicjatorami wielu imprez krótkofalarskich i sportowych, m.in.: 210 lat kopalni "Siemianowice", 75 lat III Powstania Śląskiego, Okręgowych Zawodów Radioorientacji Sportowej w Brzegach k. Lublińca w 1996 roku, Okręgowych Zawodów Telegrafii Szybkiej, Konkursu Ekologicznego. W sierpniu ubiegłego roku klub był współorganizatorem ogólnopolskiej imprezy pod nazwą "Polny Dzień". O niezwyklej aktywności siemianowskiego klubu świadczyć może fakt, iż od 3 lat zajmuje on czołowe miejsca w klasyfikacji klubów LOK-owskich z terenu woj. katowickiego, częstochowskiego i opolskiego. Działalność klubowa jest dostrzegana przez władze lokalne, które wspierają finansowo niektóre przedsięwzięcia klubowe.

Panująca w klubie atmosfera autentycznej przyjaźni, zdrowej rywalizacji sportowej oraz pasja wspólnego działania to zasługa całego zespołu. Nie byłoby to jednak możliwe, gdyby nie aktywna i pełna poświęceń praca członków, zwłaszcza kierownika radiostacji - Eugeniusza Kurzeja SP9IIA oraz prezesa klubu - Jana Mizery SP9NRO.

Tadeusz Pamięta SP9HQJ



Grupa członków klubu w czasie spotkania opłatkowego.



Od lewej: kierownik radiostacji Eugeniusz Kurzeja SP9IIA, Tadeusz Pamięta SP9HQJ i prezes klubu Jan Mizera SP9NRO.



W ubiegłym roku, jako czynny krótkofalowiec, postanowiłem - w swoisty krótkofalowcom sposób - uczcić 200 rocznicę urodzin naszego wielkiego wieszczą. Nie ukrywam, że i chęć odwiedzenia tamtych stron dopingowała mnie do działania.

Marzeniem moim był wyjazd samochodem, dostosowanym do tego rodzaju wypraw, w składzie od 5 do 7 osób, w tym 3, 4 operatorów, z własnym sprzętem odbiorczo-nadawczym o mocy 500W.

Nawiązałem też łączność radiową z zaprzyjaźnionym krótkofalowcem w Białorusi, kol. Kazimierzem EW4MM, któremu przedstawiłem swój pomysł. Uzyskałem od niego pełną aprobatę i chęć włączenia się do realizacji tegoż zamierzenia. Ustaliliśmy, że Kazimierz poczyni starania co do uzyskania znaku okolicznościowego i znaków dla członków naszej ekipy oraz stosownego zezwolenia na pracę radiostacji z miejsca urodzenia poety - z Zaosia koło Nowogródka.

Pierwsze kłopoty pojawiły się przy próbie ubezpieczenia wyprawy i sprzętu. Również brak zainteresowania i moralnego wsparcia ze strony Prezydium Zarządu Głównego PZK oraz wycofanie się sponsora, na którego dotacje bardzo liczyliśmy, spowodowało sytuacją bliską rezygnacji z całej wyprawy.

W tym samym czasie kolega Kazimierz realizował na Białorusi wytyczne zamierzenia z mniejszymi kłopotami. Uzyskał znak okolicznościowy i znaki indywidualne dla członków naszej ekipy oraz zezwolenie na zainstalowanie radiostacji w gmachu szkoły średniej w Nowogródku.

W tym stanie rzeczy, po uprzednim uzgodnieniu z kolegami w Białorusi, postanowiliśmy jechać pociągiem. Do miasta Lida na Białorusi dojechalśmy we dwóch. Na stacji kolejowej oczekiwało nas pięcioro krótkofalowców białoruskich z czterema samochodami osobowymi. Po krótkim odpoczynku i wystawnym obiedzie u Kazimierza, we czterech pojechaliśmy do Nowogródka - celu naszej wyprawy.

Późnym popołudniem rozwiesiliśmy anteny i z gmachu szkoły rozpoczęliśmy pracę na dwóch radiostacjach, pod okolicznościowym znakiem EV200AM (200 - rocznica, AM - Adam Mickiewicz) oraz znakami indywidualnymi operatorów.

Miałym akcentem i przyjemnym gestem ze strony kolegów białoruskich było, że przekazując mi mikrofon poprosili, abym to właśnie ja zainaugurował celebrację dwusetnej rocznicy urodzin

wielkiego polskiego poety i patriotę, wieszczą trzech narodów.

Pracowaliśmy od 21 do 25 sierpnia 1998 r. Ograniczenie czasu nadawania wynikało z wakacyjnych prac remontowych szkoły.

W tym czasie nawiązaliśmy 2070 łączności radiowych z krótkofalowcami, poczynając od Europy poprzez Azję, Wyspy Japońskie, Australię, Nową Zelandię, obie Ameryki, Kanadę, na Afryce kończąc. Z Polską przeprowadziliśmy 401 łączności.

Nawiązaliśmy 1716 łączności fonicznych w trzech językach: angielskim, polskim i rosyjskim oraz 354 łączności telegraficznych (3,4, 7, 14, 21 i 24MHz).

Niezależnie od powyższych, nawiązano również około 700 łączności pod indywidualnymi znakami okolicznościowymi; EW200M, EU200A, EV200M oraz spod mojego znaku, łamanego przez prefiks białoruski: EW/SP6VWT.

Zatem w sumie przeprowadzono około 2800 łączności.

Nasza praca radiowa wzbudziła wielkie zainteresowanie mieszkańców Nowogródka, zwłaszcza młodzieży, czego dowodem były wizyty składane nam przez krótkofalowców, mieszkańców, nauczycieli, komendanta jednostki wojskowej oraz mera Nowogródka.

Swój pobyt w Nowogródku wyko-



Przy radiostacji Zbyszek EW/SP6VWT,
z tyłu Kazimierz EW4MM.

rzysiałem również do zwiedzenia samego miasta, odwiedzenia domu-muzeum Adama Mickiewicza, wzgórza zamkowego, kościoła, w którym Zygmunt August brał ślub z Barbarą i w którym był chrzczony Adam Mickiewicz.

Na wzgórzu zamkowym, obok ruin zamku i kopca Adama Mickiewicza,

stojąc przed jego pomnikiem - odlewem z brązu wysokości ok. 3 metrów - doznałem wielkiego wzruszenia i niesamowitego przeżycia. Wdzięczny jestem losowi za to, że mimo wielu trudności udało mi się zrealizować wyprawę, ponownie odwiedzić tę ziemię, zobaczyć Niemen, lasy, pola i łąki, miejsca mojego urodzenia i wczesnego dzieciństwa.

Ciekawostką z wyprawy jest nie do końca poznane, słynne jezioro Świtez, położone na wysokości 242m n.p.m. i około 9km na północny wschód od Nowogródka, o charakterystycznym, zbliżonym do koła obrysie brzegowym i średnicy około 1,5km.

Jezioro i sąsiednie okolice charakteryzują się silnym promieniowaniem geopatycznym i radiestezyjnym.

Z informacji od tamtejszych mieszkańców dowiedziałem się, że w jeziorze tym rośnie roślina o łacińskiej nazwie Tetradyinium Jawanikum, występująca na Sumatrze i na Jawie i nigdzie więcej. Roślina ta ma duże właściwości lecznicze.

Serdeczna, typowo wschodnia gościnność tamtejszej ludzi, z którą spotykaliśmy się w ich domach i przy innych okazjach, skłaniają mnie do podjęcia przygotowań do następnej wyprawy

krótkofalarskiej, właśnie nad jezioro Świtez i być może - przeżycia następnej przygody.

Zbigniew Wiereszko-Taraszkiewicz
SP6VWT



Pomnik wieszczki przed Muzeum Adama Mickiewicza w Nowogródku. Na sąsiedniej stronie budynek muzeum.

R E K L A M A



**RADIOTELEFONY, ANTENY
PROFESJONALNE USŁUGI
RADIOKOMUNIKACYJNE**



AUTORYZOWANY
PRZEDSTAWICIEL

Plus
GSM

ul. Piłsudskiego 13/15, tel. 0-34/ 365 17 33
ul. Kiedrzyńska 24/32, tel. 0-34/ 365 19 82
tel. 0-34/ 324 69 82

P.O. Box 887
42-200 CZĘSTOCHOWA



NOWOŚĆ

częstotliwość: 26.965 - 27.405 Mhz
40 kanałów FM (możliwość rozbudowy do 400)
moc wyjściowa: 4W
cyfrowy wyświetlacz częstotliwości
skaner, 5 pamięci, i.t.d.



ALAN 48 EXCEL



ALAN TELEKOMUNIKACJA SP. Z O.O.
JAWCZYCE, UL. POZNAŃSKA 64, 05-850 OŻARÓW MAZOWIECKI
TEL. (0-22) 722 3500, FAX (0-22) 722 2995, e-mail: alan@alan.com.pl

161ZT-JP20Y

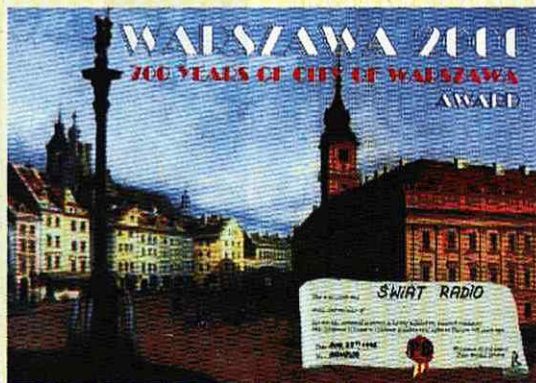
161 ZT 187, Tomek z Żor poinformował, że w dniu 16 października 1998 r. w godzinach 17.00-24.00 pracowała stacja zakopiańskiego klubu "Zulu Tango" 161ZT-JP20Y. Stacja ta nadawała z Górnego Śląska z okazji 20-lecia Pontyfikatu papieża Jana Pawła II. Przeprowadzono 117 łączności, w tym 74 łączności ze stacjami zagranicznymi.

Wraz ze specjalną kartą QSL chętni mogli otrzymać dyplom z wizerunkiem papieża Jana Pawła II.



Warszawa 2000 Award

Dyplom jest wydawany w celu upamiętnienia 700-lecia miasta Warszawa. Aby otrzymać dyplom należy zgromadzić 700 punktów według zasad: łączność z każdą stacją z Warszawy to 300 punktów, każda łączność ze stacją z okręgu SP5 (WA) to 200 punktów. Najprostszym sposobem zgromadzenia punktów jest udział w corocznych zawodach SPDXC organizowanych przez SP DX Club w każdy



pierwszy weekend kwietnia. Do dyplomu zaliczane są punkty zdobyte za łączności przeprowadzone pomiędzy 1 stycznia 1997 a 31 grudnia 2003.

Listę GCR oraz 7 USD (8 USD airmail)

lub równowartość w IRC (1 USD = 2 IRC) należy przysłać pod adresem: Piotr Brydak, ul. Okólnik 9a, 00-368 Warszawa.

80 Lat Polskiego Lotnictwa

Dyplom z okazji 80 Rocznic Powstania Polskiego Lotnictwa 1918-1998 nadaje Stowarzyszenie Krótkofalowców Ziemi Sandomierskiej, Harcerski Klub Łączności SP7ZDV KH ZHP Sandomierz.

Warunkiem uzyskania dyplomu było zgromadzenie przez cały 1998 rok 80 punktów dla stacji SP, 25 punktów dla stacji zagranicznych. Do dyplomu zalicza się łączności ze stacjami historycznie związanymi z lotnictwem polskim, pracującymi z miejscowości: Dęblin, Bydgoszcz, Grudziądz, Zamość, Oleśnica Śl. - 5 punktów;

Biała Podlaska, Puck, Gdynia, Gdańsk, Toruń, Lidzbark Warmiński, Poznań, Łódź, Warszawa-Mokotów, Warszawa-Okęcie, Warszawa-Bemowo, Radom, Częstochowa, Katowice, Kraków, Nowy Targ, Dębica, Mielec, Stalowa Wola, Lublin, Świdnik, Krosno, Ustianowa, Bezmiechowa, Jeżowo, Leszno, Wrocław, Bielsko-Biała, Białystok, Rzeszów, Mińsk Mazowiecki, Piła, Powidz, Mirosławiec, Zegrze Pomorskie, Łask, Słupsk, Świdwin, Malbork, Nowe Miasto, Modlin, Pruszcz Gdański, Inowrocław, Łęczycza, Tomaszów Mazowiecki, Działów, Siemianowice, Brześć n/Bugiem, Grodno, Wilno, Lida, Mołodeczno, Baranowicze, Łuck, Brody, Lwów - 1 punkt.

Za QSO ze stacjami, których operatorzy są lub byli czynnie związani z lotnictwem - piloci wojskowi, cywilni, sportowi, szybownicy, konstruktorzy, skoczki spadochronowi, mechanicy i innych specjalności (zaliczani są do dyplomu pod warunkiem podania specjalności, która musi być zaznaczona w druku zgłoszenia na dyplom) - 2 punkty.

Stacje okolicznościowe tematycznie związane z rocznicą pracujące z podanych miejscowości - 10 punktów.

Za QSO ze stacjami 3ZOAIR/3AODSO3ZOBZ/3ZOUST/3ZOBBL/3ZOPZL/3ZOPWS - 15 punktów.

Zgłoszenia po spełnieniu warunków i dokonaniu wpłaty należy wysłać na adres: Tadeusz Kokoszka, skrytka pocztowa 6, 27-600 Sandomierz.

Koszt dyplomu dla stacji SP 10 zł, dla stacji zagranicznych 10IRC.



Jan Paweł II - Papież Pielgrzym

Dyplom wydawany jest dla upamiętnienia 20 rocznicy pontyfikatu papieża Jana Pawła II oraz uczczenia wielkiego Polaka. Jest to stały dyplom polski, wydawany przez Włodzimierza Nawrota SP5NHV. Warunkiem otrzymania dyplomu jest przeprowadzenie minimum 20 łączności ze stacjami z krajów, które w czasie swojego pontyfikatu odwiedził Jan Paweł II.

Każdy kraj może być zaliczony tylko jeden raz. Obowiązkowa jest łączność z Polską. Łączność ze stacją okolicznościową pracującą z okazji wizyty papieża Jana Pawła II w danym kraju lub innej okazji związanej z osobą Ojca Świętego (np. rocznica pontyfikatu) liczy się za 5 krajów. Wykaz krajów zaliczanych do dyplomu zawiera IAS: Nr 103. Zalicza się łączności przeprowadzone od dnia 16 października 1978 roku dowolnym rodzajem emisji i na dowolnych pasmach.

Dyplom dostępny jest także dla nastawców na identycznych warunkach.

Zgłoszenie na dyplom w postaci wyciągu z dziennika stacyjnego wraz z opłatą (na konto lub przekazem na adres wydawcy) należy przesłać pod adresem wydawcy/Award Manager dyplomu: Włodzimierz Nawrot SP5NHV, ul. Gorlicka 6m 71, 02-130 Warszawa; Włodzimierz Nawrot DL3KDC, Erzbergerallee 86, D-52066 Aachen, Germany.

Oplata wynosi: dla stacji polskich 10 zł, dla stacji zagranicznych 10DM, 7\$ lub 7IRC. Wpływy z tytułu wydawania tego dyplomu przeznaczone są na niesienie pomocy medycznej dzieciom polskim (np. na zakup sprzętu medycznego, finansowanie operacji, itp.).

Oprócz ww. dyplomu SP5NHV wydaje także inne ciekawe dyplomy. Pelen ich spis znajduje się w opracowaniu "Dyplomowy Serwis Informacyjny", który można uzyskać pisząc pod adresem SP5NHV.

Lista prefiksów krajów zaliczanych do dyplomu "Jan Paweł II - Papież Pielgrzym": A2, AP, C5, C7, CE, CN, CO, CP, CT, CX, D2, D4, DL, U, EA, EI, ES, F, G, H4, HA, HB9, HB0, HC, HH, HI, HK, HL, HP, HR, HS, J5, J6, JA K, KH2, KL7, KP4, LA, LU, LX, LY, OA, OD, OE, OH, OK, OM, ON, OZ, P2, PA, PY, S2, S5, S7, S9, SM, SP, T7, T9, TA, TF, TG, TI, TJ, TL, TN, TR, TT, TU, TY, TZ, V3, VE, VK, VU, XE, XT, YL, YN, YS, YV, Z2, XA, ZL, ZP, ZS, 3C, 3D2, 3DA0, 3V, 3X, 4S, 41UN, 5H, 5N, 5R, 5V, 5X, 5Z, 6W, 6Y, 7P, 7Q, 9A, 9G, 9H, 9J, 9Q, 9U, 9V, 9X, 9Y.



Jestem czytelnikiem waszego pisma od 1996 roku. Chciałem otrzymać krótką odpowiedź na temat odbiornika opisywanego w rubryce "Radio+komputer" (8/98), odbiornik-karta do PC IC-PCR 1000. Chodzi mi tylko o cenę tego urządzenia i informację, gdzie można coś takiego nabyć. Zainteresowałem się tym, bo wydaje mi się, że jest ono tańsze od zwykłych skanerów, reklamowanych chociażby na łamach naszego czasopisma. Mam 17 lat, od 4 lat pracuję na CB, mieszkam w Toruniu. Chciałbym zacząć prowadzić nasłuchy na 144MHz, bo planuję podejście w końcu do wymarzonego egzaminu.

Red. Odbiornik PCR1000 kosztuje około 2 tys. zł i można go kupić m.in. w firmach Avanti w Warszawie oraz Escort w Szczecinie. Adresy firm i dokładne ceny są zamieszczone w dziale Rynek i Giełda.



Jak wielu innych czytelników, tak i mnie zainteresował temat poruszony przez pana Brodowskiego z Łomży na temat posiadania i używania skanerów.

Jak dowodzi historia, zapewne i tym razem, nasi ustawodawcy zapomnieli do ustawy traktującej o tym problemie dodać odpowiednią wykładnię prawną. Sam suchy przepis art. 267 nie zawiera w swojej treści nic sensownego, a z całą pewnością nie wyczerpuje nawet najmniejszej ilości sytuacji, które może przynieść codzienne życie. Idąc tokiem rozumowania pana Brodowskiego należy domniemywać, że osoba posiadająca aparat fotograficzny lub kamerę gotową do użycia (jest to przecież sprzęt wizualny) w pełni wyczerpuje znamiona czynu zabronionego w w/w art. 267. Będąc tak uzbrojonym można w każdej chwili uwiecznić na taśmie ciekawe momenty czyjegoś życia prywatnego.

Czy i w jaki sposób je wykorzystamy, powinien określić akt prawny, do jakiego stopnia możemy się posunąć. W jednym przypadku można naruszyć czyjeś dobro, ale w innym można przyczynić się do uwiecznienia na taśmie dowodu przestępstwa i doprowadzić do skazania sprawcy. Podobnie ma się rzecz w przypadku skanerów.

Przypomnę tylko, jak niedawno w Super Expressie podano informację, że na terenie Warszawy

złapano handlarzy narkotyków dzięki podsłuchowi osoby trzeciej, która powzięła informację o planowanej transakcji poprzez skaner i przekazała je policji. Nawiasem mówiąc, informacja w takiej formie nie powinna być w ogóle opublikowana, tylko skrzętnie wykorzystywana do ujęcia podobnych przestępców. W świetle obowiązujących przepisów należało skazać takiego samego podsłuchiawcę, ale nie wierzę, by dopuszczono się takiego absurdu. Inny przykład! Podsłuchiłem rozmowę o planowanym napadzie i zapobiegłem jego realizacji, włączając w to policję. Czy zasługuję na jakąkolwiek karę? Słyszę często steki bługów i wyzwyw w wykonaniu policji wiedząc, że w eterze słów niecenzuralnych się nie używa. Za ujawnienie takich faktów powinienem ponieść jakąkolwiek odpowiedzialność. Przykłady można mnożyć, ale najbardziej rozsądnym wydaje się określenie tego w sposób mniej więcej taki: kto używa skanerów lub też wszelkiego rodzaju innych urządzeń do zdobywania informacji o osobach trzecich i wykorzystuje je do celów przestępczych, podlega karze itp. itd.

Rodzi się też inne pytanie. Jeżeli ktoś nie chce, aby go podsłuchiwano, to niech używa do tego celu odpowiednich urządzeń kodujących. Cała Polska opiera się na wszelkiego rodzaju zakazach, od drogowych począwszy a na wielu poważniejszych skończywszy. Czy to jest właściwa droga do rozwiązywania takich problemów? Ponadto za posiadanie skanera nie można nikogo skazać, dopóki nie złapie się go na słuchaniu konkretnej zabronionej częstotliwości. Można mieć skaner, ale go nie używać, bo przecież nikt się nas nie czepia, że mamy w garażu samochód, ale nim nie jeździmy, ponieważ nie mamy prawa jazdy. Wolno go było kupić - tak jak wolno kupować skanery i inne urządzenia podsłuchowe. Kończąc, jeszcze raz chciałbym skierować Wasze działania w celu uzyskania odpowiednich informacji na łamach ŚR.

Rajmund Obrębski, Elk

Red. Czynnimy starania, aby na to pytanie i wiele innych nurtujących Czytelników ŚR odpowiedzieć w kolejnym numerze ŚR. Jeżeli rozmowa z prezesem ZK PAR nie przyniesie wyczerpujących odpowiedzi, będziemy rzeczowych informacji poszukiwać w Ministerstwie Łączności.



Jesteśmy mieszkańcami Łęborka. Od kilku lat naszym hobby jest CB radio, któremu poświęcamy wiele wolnego czasu. Aktywnie pracujemy w Łęborskim Klubie DX-owym - Lima Delta Golf. Nasze operatorskie wizytówki to 161 LDG 162 op. Didi i 161 LDG019 op. Andy. Do napisania tego listu skłoniło nas niecodzienne wydarzenie, jakie miało ostatnio miejsce na falach 11m. Chcemy w ten sposób ostrzec koleżanki i kolegów przed oszustem, który pojawił się na falach eteru, bo niewykluczone, że spotkamy go znowu. W dniu 6 listopada 1998 r. o godz. 12.50, na monitorze Alfa Tango (27,555) usłyszałem stację 307 SGR 101, która prosiła potencjalnych rozmówców o przejście na częstotliwość 27,615MHz. Głos był znajomy, prefiks niecodzienny, więc przeszedłem i ja na częstotliwość. Nie wierzyłem własnym uszom. Doskonale znany mi głos operatora ze Słupska głosił wszem, że jest 307 SGR 101 (Kaliningrad). Jak wspominałem przed chwilą, prefiks był łakomy, nic dziwnego więc, że zrobił się spory ruch. Po kolejne numery "progressiv" zgłaszali się operatorzy z Hiszpanii i Portugalii, bo tak tego dnia układała się propagacja. Przydzielane numery kolejnych łączności przekraczały już setkę. Jako QSL manager podawany był adres innego kolegi ze Słupska, przy czym każdorazowo proszono o kontrybucję (IUSD lub IIRC). Oburzeni tym niecnym procederem próbowaliśmy skłonić operatora ze Słupska do natychmiastowego zaniechania tego oszustwa. Bez rezultatu. Fałszywa stacja 307 SGR 101 dalej rozdawała "progressivy". Wobec takiego rozwoju sytuacji zaczęliśmy razem z koleżanką podawać komunikat informujący potencjalnych rozmówców, że jest to stacja zlokalizowana w Słupsku, a nie w Kaliningradzie. Kilku operatorów odebrało to ostrzeżenie, o kilka dolarów zubożyliśmy więc kieszeń oszusta...

161 LDG 162 op. Didi,

Gieranimczyk

161 LDG019 op. Andy,

Szafranski



Pragnę na łamach ŚR poruszyć kilka spraw:

1. W nr 9/98 był poruszony problem anten magnetycznych. Kilka lat temu te anteny bardzo mnie zainteresowały i przeprowadziłem sporo eksperymentów. Chodziło mi głównie o porów-

nanie zasięgu radiotelefonu przenośnego CB z anteną teleskopową i magnetyczną. Raporty na odległość 4...5km były podobne! S=7, ale wszyscy byli zgodni i słabsza modulacja (antena była dostrojona). Prawdopodobnie ze względu na dużą dobroć anteny magnetycznej (rurka miedziana) następowało obcinanie wstęg bocznych.

Natomiast jako odbiorca "zbięrała" mniej szumów i zakłóceń. 2. Zwykle badania szkodliwości telefonów komórkowych przeprowadza i ogłasza producent, aby uspokoić opinię publiczną. Jako bezpieczne pole przyjęto gęstość mocy 0,1W/m² czyli 0,01mW/cm².

Jest wprost tragiczne, że antena prawie dotyka głowy, a więc i gęstość mocy narasta gwałtownie. Np. przy gęstości mocy 2x10⁻³mW/cm² powstają zmiany w obrazie EEG (Gwardikowa i inni), przy 1mW/cm² zmiany aktywności gamma-globuliny. Przy przewlekłym stosowaniu gęstości pojedynczych mW/cm², notowano nawet przypadki zamykania. Nie ulega wątpliwości, że po wielu latach eksploatacji telefonów komórkowych nasila się schorzenia oczu, uszu i innych organów.

3. Kilkanaście lat temu pokazano mi bardzo ciekawy radiotelefon wojskowy, niemiecki, z okresu ostatniej wojny. Było to w tamtych czasach opracowanie supernowoczesne. Płyta czołowa mogła mieć wymiary np. 25x10cm. Główną pozycją był przełącznik kanałów. Antena z taśm stalowych składana. Bardzo solidne chassis komorowe (odlew aluminiowo-magnezowy). Lampy RV2,4... lub RV12P2000.

Przy dokładniejszym oglądaniu okazało się, że był to nadajnik FM! Jak następowała modulacja częstotliwości? Był tam system ruchomy, jak w miliamperomierzu. Włożony był on do tulei ceramicznej z napyłonymi okładzkami. Był to więc kondensator zmienny, składową stałą zmieniało się kanał, a składowa zmienna z mikrofonu (duża czułość bez wzmacniacza) modulowała w FM.

Bardzo ciekawe rozwiązanie. Niestety, to było dawno i utraciłem kontakt z tym właścicielem. Jestem bardzo ciekawy, może któryś z czytelników ma schemat, dane, naprawdę warto przypomnieć.

Jerzy Dąbrowski,
Lublin

SP7ZKV



Praca stacji klubowej.

Dnia 1 lipca 1998 r. przy Komendzie Hufca Łódź-Polesie im. Powstańczej Poczty Harcerskiej w Łodzi został powołany Harcerski Klub Łączności SP7ZKV "Polesie". Klub tworzą harcerze zrzeszeni w ZHP oraz sympatycy harcerstwa i łączności, siedziba klubu mieści się w Łodzi przy ul. Pogonowskiego 83. Kierownikiem klubu jest Piotr Margiel SQ7EHY.

Naszym celem jest propagowanie łączności radiowej i kultury technicznej wśród młodzieży. Chcielibyśmy skupić wokół nas tych wszystkich, którzy już fascynuje łączność radiowa i tych, którzy chcieliby dopiero rozpocząć swoją przygodę z radiem.

Na razie klub posiada tylko licencję kat. II, jednak członkowie klubu zamierzają jesienią tego roku zdać egzaminy z telegrafii i tym samym klub będzie aktywny na wszystkich pasmach amatorskich.



Warta.

W chwili obecnej klub dysponuje dość skromnym zapleczem technicznym, mamy 4 sztuki FM-315, Radmor 3031, parę anten UKF oraz drobny osprzęt wykonany przez członków klubu. Chwilowo wspomagamy się swoim prywatnym sprzętem i sprzętem naszych znajomych. Klub jest członkiem PZK, jest również inicjatorem dyplomu z okazji 40-lecia Hufca ZHP Łódź-Polesie (regulamin dyplomu dostępny w oddziałach PZK).

Pierwszym sprawdzianem ze skuteczności działania naszego klubu był sierpniowy obóz harcerski w Rudawach Janowickich, w miejscowości Strużnica (woj. jeleniogórskie). Jesteśmy bardzo zadowoleni z faktu, że rozbudziliśmy zainteresowania radioamatorskie wśród uczestników ww. obozu. Już część osób wyraziła chęć przystąpienia do egzaminu na świadectwo uzdolnienia. Wiele osób łącznie z kadrą obozu miało okazję przekonać się o skuteczności łączności radiowej. Wśród grup wychodzących na kilkudniowe wędrowki w góry zawsze był licencjonowany operator, co dawało możliwość systematycznego kontaktu z nimi. Wydatnie przyczyniło się to do poprawienia bezpieczeństwa uczestników.

W lipcu Piotr ZQ7EHY, Jakub SQ7HJL i Marcin SQ&HJQ spotkali się w Strużnicy i wtedy zrodził się pomysł, aby podczas sierpniowego turnusu zorganizować pracę klubu SP7ZKV z terenowego QTH właśnie w Strużnicy. 10 lipca weszliśmy na górę Skalniki i przeprowadziliśmy wiele ciekawych łączności. Dość dziwny był dla nas fakt, iż paru z naszych korespondentów powątpiewało, że faktycznie nadajemy ze Skalnika (niedowiarcom możemy wysłać zdjęcia). Niestety Jakub SQ7HJL



Widok na obóz, w tle Skalniki (945m n.p.m.).

(który bardzo aktywnie działa w naszym klubie) nie mógł być obecny na sierpniowym turnusie.

W sierpniu mieliśmy trochę kłopotów technicznych, np. miejsce obozu znajduje się u podnóża góry Skalniki w wąskiej dolinie, przez co jedynie w kierunku Jeleniej Góry jesteśmy "odsłonięci" i aby mieć w zasięgu przemiennik SR6W musimy korzystać z anteny kierunkowej, ustawionej w kierunku góry Międzykowa, tak aby za jej pomocą "dolecieć" do Wałbrzycha. To wzniesienie uniemożliwia nam również łączność ze stacjami zasłoniętymi przez Skalniki. Stare FM 315 okazały się dość mało odporne na warunki polowe i część z nich po tegorocznym obozie nadaje się do gruntownego remontu. Mimo tych wszystkich kłopotów przeprowadziliśmy wiele ciekawych łączności, m.in. ze stacjami: wędrującymi po górach Markiem SP3TUT, Olą SQ8ESI/6, harcerską stacją okolicznościową SP0HAS, nadającą z Jeżowa Sudeckiego czy OK8HXZ Richardem, Amerykaninem pochodzenia czeskiego, zdobywającym Śnieżkę od czeskiej strony. Do pracy na pasmie UKF mieliśmy kolinearną antenę 3/4 i 5/8 λ i kierunkową Yagi 10 elementów. Pracowaliśmy głównie na naszym prywatnym sprzęcie tj. Kenwoodzie TH 28, Alanie CTE 145 oraz na "Murzynku".

Odwiedził nas Wiesław SP7BBO, który zaprezentował łączność w pasmach KF. Byliśmy również aktywni w sieci Packet Radio. Mieliśmy też do dyspozycji radiotelefon na pasmo 27MHz (Ranger RCI 2950), na którym, mimo nisko zainstalowanej anteny, przeprowadziliśmy wiele ciekawych łączności DX ze stacjami z Estonii, Anglii, Finlandii czy Rosji. Na przemienniku jeleniogórskim Marcin SQ7HJQ przeprowadził łączność z Hansem PA3GHI, Holendrem przebywającym na wakacjach w Czechach, byliśmy mile zaskoczeni, gdy dwa dni później Hans odwiedził nas wraz z rodziną i swoim przyjacielem Peterem Maasem.

W tym roku, w sierpniu, w Strużnicy spotkali się: Piotr SQ7EHY - kierownik klubu, Beata SQ7HJW, Wiesław SP7BBO, Grzegorz SQ7GDJ, Jarek SQ7HJK oraz piszący te słowa Marcin SQ7HIQ.

W lecie 1999 r., znów w Strużnicy, bogatsi o tegoroczne doświadczenia (i może o nowocześniejszy sprzęt) będziemy chcieli stworzyć doskonałe warunki do pokazania łączności w pasmie amatorskim oraz warunki do pracy

w eterze szkolącym się harcerzom. Mam nadzieję, że znak SP7ZKV corocznie w wakacje będzie często słyszany w okolicach Jeleniej Góry i nie tylko. Po naszej lipcowej pracy ze Skalnika planujemy zorganizowanie stacji okolicznościowej, pracującej właśnie z tej góry (945m n.p.m.). Łączności z tą stacją byłyby potwierdzane specjalną, okolicznościową kartą QSL.

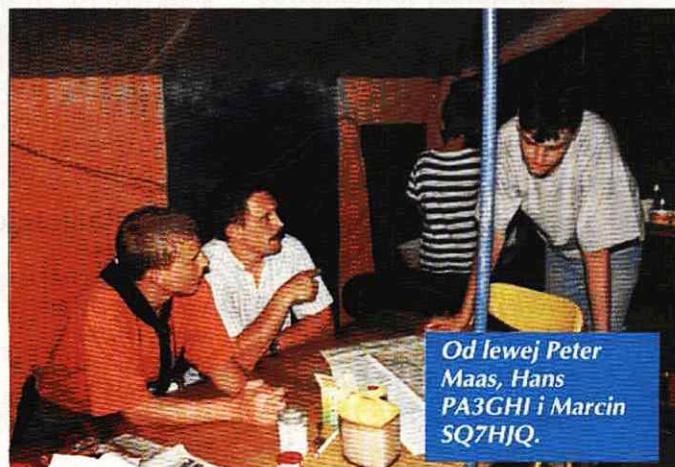
Mam nadzieję, że uda nam się pozyskać demobilowy sprzęt, który własnym

sumptem przystosujemy do pracy w pasmach amatorskich. Idealnym rozwiązaniem byłoby znalezienie sponsorów, o co będziemy się starali. Już teraz apelujemy do wszystkich firm i osób prywatnych o pomoc w każdej postaci. Jednocześnie dziękujemy łódzkiej firmie Detex Service za umożliwienie nam konserwacji posiadanych przez nas radiotelefonów.

Marcin SQ7HIQ



Montaż anten, od lewej: Marcin SQ7HIQ, Piotr SQ7EHY.



Od lewej Peter Maas, Hans PA3GHI i Marcin SQ7HIQ.

R E K L A M A

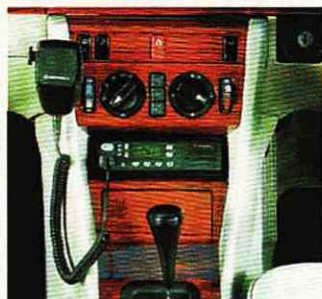


MOTOROLA

Autoryzowany Dealer

RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «



Centrala:

85-467 BYDGOSZCZ
ul. Deszczowa 65

TEL. (052) 349-31-61
FAX (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl
<http://www.ics.com.pl>

Proponujemy:

- » Wysyłkę sprzętu
- » Wysokie upusty
- » Bogaty asortyment
- » Sprzedaż ratą



(Ś.R. 2/97 s.24)

ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.
Gwarancja najniższych cen

Punkty sprzedaży:

NA TERENIE CAŁEGO KRAJU



(Ś.R. 4/98 s.28)



LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)

Zgodnie z wcześniejszymi zapowiedziami, od tego numeru rozpoczynamy prezentowanie cen sprzętu radiowego. Na początek wybraliśmy sprzęt amatorski KF (CB), a ceny sprzedaży (brutto) zaczerpnęliśmy z cenników firm reklamujących się na łamach ŚR. Należy je traktować orientacyjnie, bowiem - jak wszystkie inne ceny - nie są stałe i jednakowe we wszystkich sklepach oferujących podany sprzęt; zazwyczaj ich wysokość jest uzależniona od aktualnego kursu dolara. Zachęcamy dealerów i sklepy do nadsyłania na adres redakcji ŚR cen oferowanego sprzętu - pozwoli to na rozszerzenie informacji o asortymencie dostępnych w kraju wyrobów oraz ich aktualnych cen.

Transceivery KF

FT 840 z MH1B8 (SSB, CW, AM, FM-opcja)	4.813
FT 847 HF/50/144/430MHz z MH318 (SSB, CW, AM, FM)	9.626
FT 900AT z MH31A8J i tunerem antenowym (SSB, CW, AM, FM)	7.059
FT 920HF+50MHz z MH31B8 (SSB, CW, AM, FM-opcja)	9.305
FT 1000MP z MH3188 (SSB, CW, AM, FM)	13.476
IC 706MKII (SSB, CW, AM, FM)	4.625
IC 707 (SSB, CW, AM, FM)	3.085
IC 746 (SSB, CW, AM, FM)	7.100
IC 756 (SSB, CW, AM, FM)	8.365
IC 775DSP (SSB, CW, AM, FM)	12.170
IC 781 (SSB, CW, AM, FM)	23.830
TS 50S (SSB, CW, AM, FM)	3.055
TS 60S 50-54MHz (SSB, CW, AM, FM)	2.980
TS 570D (SSB, CW, AM, FM)	4.650
TS 870S DSP (SSB, CW, AM, FM)	7.250

Radiotelefony CB

Alan 18 (AM/FM 0)	304
Alan 18 PLUS (AM/FM 0)	331
Alan 19 (AM/FM 0)	190-205
Alan 39 (AM/FM 0)	198-209
Alan 42 (AM/FM 0)	447-472
Alan 48 (AM/FM 0)	400
Alan 48 PLUS (AM/FM 0)	425
Alan 77 (AM 0)	152
Alan 78 PLUS (AM/FM 0)	228-310
Alan 87 RTLN (AM/FM/SSB)	493-722
Alan 95 (AM/FM 0)	419
Alan 95 PLUS (AM/FM 0)	448
Alan 100 (AM/FM 0)	162
Alan 100 PLUS (AM/FM 0)	173
Alan 555 (AM/FM/SSB)	1,864-1,974

Alan 8001 (AM/FM/SSB 271k)	1125
Alan 9001 (AM/FM/SSB 26,5-30,2MHz)	598-682
Cobra 19 Ultra (AM 40k)	261
Maycom AH-27 (AM/FM 40k 1/4W 0/5 DTMF)	520
Maycom EM-27 (AM/FM 40k 0/5)	529
Midland 77-099 Black (AM 40k)	136-145
Midland 77/114 (AM/FM 40k)	152-167
Onwa 6107 (FM 3x40k)	226
Onwa 6111B (AM 40k)	218
Onwa 6122 MK2 (AM/FM 40k)	226
Onwa 6122 MK3 (AM/FM 40k)	185
Onwa 6124 TURBO (AM/FM 40k)	222
Onwa K-6111B (AM/FM 40k)	226
President JIMMY (AM 40k)	235
President JIMMY ASC (AM 40k)	298
President JOHNY (AM 40k)	279
President JOHNY ASC (AM 40k)	314
President HARRY ASC (AM/FM 40k)	350
President TAYLOR ASC (AM/FM 40k)	371
President VALERY (AM/FM 40k)	399
President HERBERT ASC (AM/FM 240k)	686
President JOHNSON (AM/FM 120k)	531
President JOHNSON ASC (AM/FM 120k)	583
President GRANT (AM/FM/SSB 120k)	710
President JACKSON ASC (AM/FM/SSB 240k)	981
President LINCOLN (AM/FM/SSB 26-30MHz)	1250
President GEORGE (AM/FM/SSB 240k)	1431
President GEORGE ASC (AM/FM/SSB 240k)	1460
Pearce 901 (AM/SSB 3x40k 8W)	391
Dragon SY-485 (AM/FM 40k)	466
Dragon SS-485 (AM/FM/SSB 4/12W)	765
Dragon SY-101 (AM/FM 40k 1/4W 0/5)	500
Dragon SS-497 (AM/FM/SSB 4/12W)	952
Dragon SS-201 (AM/FM/SSB 40k)	778
Yosan JC-2204YK (AM/FM 40k)	365

Anteny dla służb profesjonalnych i krótkofalowców (uzupełnienie ze ŚR 11/98)

Rodzaj służby	Pasmo [MHz]	AT-1	AT-2	AS-0	AS-1	AS-2	AS-3	AS-4	AS-1S	AS-4S	AK-3/2	AK-3/70	AP-7/2	AY-7/70	AY-12/70	AY-28/70	AY-9/2	AY-10/2	AY-16/2	AY-6/6
Służby drogowe	38				x					x										
Wojsko	39				x					x										
Ochrona obiektów	40				x					x										
Leśnictwo	45				x					x										
Krótkofalowcy-amatorzy	50					x				x										
Radio-Taxi	80					x				x										
Straż miejska	148	x	x	x	x					x			x							
Krótkofalowcy-amatorzy	144-146	x	x	x	x					x			x				x	x	x	x
Straż pożarna	149	x	x	x	x					x			x							
Kolej	150	x	x	x	x					x			x							
WOP	155	x	x	x	x					x			x							
Pasmo publiczne	156	x	x	x	x					x			x							
Łączność morską	157	x	x	x	x					x			x							
Agencje detektywistyczne	160	x	x	x	x					x			x							
Telekomunikacja	167	x	x	x	x					x			x							
Pogotowie Ratunkowe	168	x	x	x	x					x			x							
Ochrona mienia	171	x	x	x	x					x			x							
UOP	172	x	x	x	x					x			x							
Policja	173	x	x	x	x					x			x							
Ochrona obiekt.-monitor.	430									x				x	x	x				
Krótkofalowcy-amatorzy	430-440									x				x	x	x				
Telefonia analogowa	450									x				x	x	x				
CENA [zł]		30	45	30	50	60	50	50	150	250	240	200	150	100	120	230	130	150	220	230

63

avanti

Rok założenia 1990

ICOM
YAESU
MOTOROLA

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR

SKLEP FIRMOWY I KOMIS

SERWIS IMPORTOWANEGO PRZEZ NAS SPRZĘTU
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

FRAGMENT NASZEJ OFERTY

SPRZĘT AMATORSKI - CENY Z VAT

ICOM	
IC-W-32E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.990 zł
IC-T-7E handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.775 zł
IC-T-2E handy, 5W, VHF, pud. z akum., ładow.	930 zł
IC-T-22E handy, 136-174 MHz, akum., ładow.	1.160 zł
IC-20GET handy, 7W, VHF, akum., ładow.	1.475 zł
IC-207H mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.390 zł
IC-2350 mobil, 2m/70cm, szeroki odbiór	2.760 zł
IC-2000 mobil, 50W, 136-174 MHz	1.550 zł
IC-707 all mode, 100W, 500 kHz-30 MHz	3.600 zł
IC-821H 2m/70cm, bazowe SSB, CW, FM	8.080 zł
IC-Q7 handy, 2m/70 cm RX 30 - 1300 MHz	840 zł
IC-4008 handy, 433 MHz, 10mW, CTCSS	540 zł

YAESU	
FT-840 KF, all mode, 100W	3.920 zł
FT-900AT KF, all mode, Collins F, ant. tuner	5.860 zł
FT-920MP KF + 6m, all mode	7.865 zł
FT-290 VHF, all mode	2.194 zł
FT-3000 mobil, 70W, VHF, Rx: dodatk. 70cm	1.890 zł
FT-2500 mobil, 50W, VHF, FM	1.560 zł
FT-8100 mobil VHF/UHF, FM	2.650 zł
FT-10R/A06 handy, VHF, akum., ładow.	1.115 zł
FT-411R, handy, VHF, akum., ładow., futerał	975 zł
FT-50R handy, 2m/70cm, SW, akum., ładow.	1.367 zł
VX-1R micro-duoband, akum., ładow. Rx: 0,5-1,7 i 76-999MHz, AM, WFM, NFM	1.190 zł

SOMMERKAMP	
TS-220 handy, 2m/70cm, akum., ładow.	1.300 zł
TS-277 handy, VHF, pojem. na baterie !!!	566 zł
TS-146DX mobil, VHF, 50W, FM	1.150 zł

ODBIORNIKI, SKANERY CENY Z VAT

ICOM PCR-1000 100 kHz - 1300 MHz, modem PC, odbiornik komunikacyjny	2.390 zł
YAESU FRG-100 150kHz-30MHz, all mode, odbiornik komunikacyjny	2.500 zł
UBC-120XLT handy, 66-512MHz	610 zł
UBC-9000XLT stacjonarny, 25-1300MHz	1.620 zł
MVT-7100 handy, all mode, 530kHz-1650MHz	1.290 zł
AR-8000 handy, all mode, 500kHz-1900MHz	1.990 zł

SPRZĘT PROFESJONALNY NETTO

VX-2000 mobil, 25 W, 4 kan., VHF, 12,5/25 kHz	1.066 zł
IC-F 310 mobil, 25W, 32kan., VHF, 12,5/25kHz	1.320 zł
VX-10V handy, 5W, 40 kan., VHF, akum.	1.120 zł
IC-A-22E handy, air band, akum., ładow.	1.720 zł
HL-747 handy, air band, akum., ładow.	1.270 zł
IC-F3S handy, 5W, 32 kan., VHF, akum. !!!	812 zł

ANTENY I OSPRZĘT - CENY Z VAT

TSB-3001 VHF, 5/8 bazowa	140 zł
CP-22E DIAMOND VHF, 2X5/8 bazowa !!!	190 zł
TSB-3301 144/430MHz, 6,5/9 dB bazowa	350 zł
TSB-3305 144/430MHz, 8,5/11,9 dB bazowa	460 zł
TSM-1334 144/430MHz, 3/5,5 dB mobil	110 zł
CTE VH-2N VHF, 5/8, mobil	68 zł
M-160SGLX YAESU, VHF, 5/8 mobil	165 zł
GRAUTA YAGI 144-174 MHz, 9-13 dB	160 zł
CP-5 DIAMOND 80/40/20/15/10 m pionowa	1.040 zł
CP-6 DIAMOND pionowa, KF + 50MHz	1.180 zł
Anteny firmy DIAMOND z serii X	
- kiladziesiąt typów innych anten	
CN-101 DAIWA SWR i moc, 1,8-150 MHz	310 zł
CN-450 DAIWA SWR i moc, 140-450 MHz	310 zł
SX-200 DIAMOND SWR i moc, 1,8-200 MHz	310 zł
SX-400 DIAMOND SWR i moc, 140-525 MHz	390 zł
SX-600 DIAMOND SWR i moc, 1,8 - 525 MHz	640 zł
CS-201 DAIWA przełącznik ant., 600MHz	85 zł
TSA-6001 duplexer 144/430MHz	100 zł
zachodnie anteny helikalne	od 35 zł
zasilacze od 3 do 25 A SAMLEX	
rotory antenowe YAESU	
mikrofonogłosniki, pokrowce, redukcje	
wzmacniacze DAIWA	
profesjonalne filtry antenowe PROCOM	

00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1
tel. (0-22) 831-34-52
fax. (0-22) 831-54-43
email : avanti@internet.pl
Zapraszamy od godz. 10 do 17

Stare radia i akcesoria radiotechniczne kupię - zamienię. Jerzy Gonczarek, 00-052 Warszawa, ul. Mazowiecka 11/45.

Tanio, bardzo solidnie wykonamy uchwyt do masztu antenowego do montażu na ścianie bocznej budynku z kompletem śrub. Cena 300 zł. Tel. (075) 778-66-64.

Tanio CB radia tylko z SSB, jak Lincoln - Alan 87. Jackson RC12950, również uszkodzone, na części. Tel. 0603-236-832.

Transceivery KF i UKF ICOM Kenwood, Yaesu, bazo-we, mobilowe, handy, osprzęt. Hieronim Dziedzic, Niedzwiedzia k/Lubartowa. Tel. (081) 851-25-95, 0-602-45-73-78.

TRX KF CW/SSB oferty z opisem stanu technicznego i ceną. Cz. Maclocha, 23-400 Biłgoraj, ul. Nadstawna 12 m 91.

TRX Wołna lub kontur kupię, może być uszkodzony. Oferty kierować: Bogdan Sowa, 32-800 Brzesko, ul. Głowackiego 48, tel. (014) 686-39-33.

Wszystko to, co związane jest z radiotechniką polską z okresu międzywojennego: radia, literatura, lampy radiowe, wszelkie stare podzespoły radiotech. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37, skr. poczt. 65, tel. 557-10-45.

Yaesu FT26 od 130-200MHz, Kontur 116 pasma WARC-FM315 z syntezą - FM 3001 QRP wg SP5WW tanio. Janek, tel. (081) 517-73-29.

Yaesu FT890AT, stan idealny. Informacje pod tel. (012) 422-26-90 godz. 22-23.

Dookółne anteny 1/2L z krótkimi, elastycznymi przeciwwagami.

- GP na 28-21-14MHz
- GP na 28-21-14-7MHz
- GP na 28-24-21-18-14-10-7MHz.

Anteny kierunkowe.

- DELTA 2 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 28-21-14MHz
- BEAM 3 el. na 24-18MHz
- BEAM 3-7 el. na 27MHz
- DIPOL obrotowy na 7MHz
- Yagi 13 el. na 144 i 145MHz

WALDEMAR ZELGA SP7GX
skr. poczt. 626, 26-616 Radom 14
Info. tel. od 22.00 do 23.00, tel./fax (048) 360-65-95.

SPRZEDAM

Alan 48+ nowy na gwarancji, homologacja, cena 350 zł. Tel. 0602-240-042.

Alan CT-145 TX-RX 138-174MHz, DTMF Pakiet 12V, ładowarka, pasek na rękę, dwa komplety po 500 zł w dobrym stanie plus instrukcja po polsku. Andrzej, Warszawa, tel. 0-601-220-907.

Alan 555, stan bardzo dobry, homologacja, cena 1300 zł. Darłowo (możliwość dowozu). Tel. 603-236-335.

Audiolab - 8000S - 3000 zł. Sony ICDP 202ES - 800 zł. Interkonekt VdH First - 400 zł. Sony tuner ST-S211 - 250 zł. Płyty CD Gold 90 zł.

Alan 78 plus (400 kanałów, samochodowe), Alan 95, ręczne oba radia CB stan idealny, Radmor FM 3001 trzy szt. z obsługą 300MHz sprzedam tanio. Michał Skoczek, 38-200 Jasło, ul. Szkolna 16/6, tel. (013) 446-54-45.

Alan 87 - 450 zł, Alan 38 + akum. - 200 zł, GSM Nokia 1610 + akcesoria - 250 zł. Kontakt: tel. 0601-202-402.

Alan 95, ręczne oba radia CB, stan idealny, Radmor FM 3001, trzy szt. z obsługą 300MHz, sprzedam tanio, Michał Skoczek, ul. Szkolna 16/6, 38-200 Jasło, tel. (013) 446-54-45, e-mail: sebamed.friko6.onet.pl

Alinco-DR150T, CTCSS DTMF cena 1400 zł. Rexon RL102, CTCSS DTMF, futerał, cena 750 zł. Tel. (014) 27-26-13.

Alinco DJ100TC, Kenwood TM79E, tanio, stan bardzo dobry SP6SYT (071) 44-33-29, 0601-71-31-75.

POLECAMY ANTENY DOOKÓŁNE NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE

BIG STAR

kolinearna, 3-elementowa 7,5dB

FIVE STARS

klasyczna 5/8λ, bardzo trwała

MINI STAR

typu Discone, szerokopasmowa, 112-1000MHz, polecana do VX-1R, opis wkrótce w SR

a także

VX-1R

rewelacyjny transceiver YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt:

MOTOROLA, YAESU, ICOM

WYSYŁKA GRATIS, MONTAŻ NA ŻYCZENIE, SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY

SIMPLEX Ltd., Piotr Beifus

87-100 Toruń, ul. Matejki 64

tel./fax (056) 655-59-25

tel. (0601) 68-19-55

Antenę AK-3/2M (zmodernizowany Big Star) na 2m, 3 elementy, zysk 8dB, 2x3/4 + 5/8, dł. mech. 4,5m, nowa, cena 300 zł. Paweł Gadecki, Warszawa, tel. (022) 613-62-00.

Antenę AK-3/2M (zmodernizowany Big Star) na 2m, 3 elementy, zysk 8dB, 2x3/4 + 5/8, dł. mech. 4,5m. Nowa cena 300 zł, Paweł Gadecki, Warszawa, tel. (022) 613-62-00.

Antenę bazową 5/8 fali 6 przeciwag, stan db., cena 40PL. Piotr, tel. (061) 818-38-33 (wleczorem).

CB Dragon Clean Tone AM FM SSB, 450 zł. Tel: (052) 381-91-76.

CB Jackson 400 zł, Alan 95 250 zł. Tel. (087) 565-70-13, Grzegorz po 18-tej.

CANEX

maas®
niska cena - dobra jakość

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

Radiotelefony:	- CB Radio
	- profesjonalne
Anteny:	- bazowe i samochodowe
	- do telefonów komórkowych
Akcesoria:	- mikrofony
	- redukcje napięcia
	- złączka, uchwyty antenowe
	- przewody koncentryczne
	- akumulatorki R6
	- literatura
Zasilacze:	- 2-30A certyfikat CE

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX

05-520 Korstancka-Jeziorka
Pl. Zgody 4
Tel. (022) 758-37-89
Fax. (022) 758-48-82

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

CB Lincoln + mikrofon ze wzmacnieniem DM 2018 + reflektometr z Matcherem model SWR17, cena 1000 zł, **CB Maycom AH 27** homologacja, cena 350 zł. Sprzęt w idealnym stanie. Krzysztof Nowak, 81-226 Gdynia, ul. Beniowskiego 23c/19, telefon (058) 626-53-75.

CB President Lincoln 26-30MHz, stan b. dobry all mode cena 750 zł, Sławek Janiak, tel. (061) 832-00-30.

CB Yosan, IC - 1103N, stan b. dobry, 200 kanałów. Jan Ogniewski, tel. (056) 683-33-27, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5, tel. (056) 683-33-27.

CD ROM częstotliwości od 27MHz do 10GHz plus dyskietka, częstotliwości od 20Hz do 400GHz. Radek, tel. 0601-57-67-09.

CT 1700 2m (142-149)MHz, 500 zł lub zamienię na KF z dopłatą, radiotelefon Radmor FM (144-146MHz), typ 4433 100 zł. Tel. 378-27-75, 28-100 Busko-Zdrój.

Digitala 942 uruchomiony, nie zestrojony + PA + filtr 750 zł. TRX Wolna udoskonalona 750 zł. Miernik częstotliwości do 1GHz 160zł, oscyloskop 15MHz 100 zł. Dariusz Popielski, 88-190 Barcin, ul. Pakoska 24/18, tel. (052) 345-02-82.

Duobander samochodowy ICOM 2350H 50W! Tx FM, Rx AM-FM. (na gwarancji, stan idealny). Wzmacniacz mocy CB. 100W AM-FM, 200W SSB! Zasilacz 15A (fabryczny). ICOM 2SE handy, mono band. Tel. (041) 362-32-95.

Dysk twardy Conner CFS210A, 210MB 685-cyl. 16-Heads, 128-SEC/TRACK-185 zł. Tel. (058) 302-05-26 16-18.

Dysk twardy Caviar 425MB, bez uszkodzeń, sprawny, cena 180 zł. Tel. (022) 834-68-79 prosić Tomka, tel. w godz. 18-20.

TELEFOR RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287 - 01 - 80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

**Profesjonalny servis
gwarancyjny i pogwarancyjny**



Wydawnictwo 21
05-118 Legionowo 6. PO Box 1
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkowej

MAPY DLA RADIOAMATORÓW

**POLSKA - z siecią QTH-łokatorów
ŚWIAT - z prefixami państw
oraz strefami ITO/CQ**

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.
Koszty wysyłki wynoszą: mapy w rulonie - 5,40 zł
mapy złożone 1 szt. - 3,30 zł; 2-5 szt. - 4,30 zł.

UWAGA! Nowy numer konta:
Wydawnictwo 21, PKO BP i o/w-wa
10201013-502894-270-1-111.
Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym.

EP93, cena 30 zł, EP 94, cena 40 zł lub całość 50 zł plus przesyłka. Jan Kaźmierczak, 58-309 Wałbrzych, ul. Duracza 6/32.

Filtr cyfrowy W9GR DSP3 260S lub kit 200\$. Tel. (017) 276-38-56 po 21, zawsze aktualne.

Filtr kwarcowy "Omig" PP9-A2-2R fabrycznie now z 2. pilotami + dane techniczne filtrów (70 zł). Tel. (022) 41-38-25 lub 0603-285-742, Edmund SP5SM.

FM3001, synteza łódzka, 100 pamięci, 10W, zasilacz, mikrofon. Cena ok. 400 zł. Tel. (041) 263-53-34.

FM3001 kanał 275-350 + zasilacz, monitor mono Herkules typ CH5423T. Kupię antenę na 2m-70cm typu: UV300. Wiadomość, tel. 015-822-33-95.

FM3031 z syntezą HUK + zasilacz + mikrofon, cena 280 zł. Włodzimierz Urbaniak, 62-040 Puszczykowo, ul. Poznańska 72B, tel. 13-37-79.

FT 5200 - dual band 50W, mic. DTMF/page. CTCSS - nad., front panel, went. RX127-182 i 360 i 374 - 480, dok. stan idealny lub zamienię na nowe z (dop.) FT8100/T11V7. Darek Walczak, 09-300 Zuromin, ul. Makowa, tel. (023) 657-28-50.

IC751A KF 1,8-30MHz CW, SS, AM, FM RTTY 100W filtr CW 190Hz z zas. PS-35, cena do uzgodnienia. Informacje pod telefonem (065) 512-20-26 wieczorem.

IC745 z wbudowanym zasilaczem sieciowym PS35, kluczem CW, cena 930 USD lub równowartość, SLP9EML, tel. (033) 11-22-55.

ICOM-2350H - nowy, na gwarancji i duobander samochodowy, cena do uzgodnienia. ICOM-IC2SE, przenośny, cena 650 zł. Wzmacniacz 2x, do CB747 - (100W, AM, FM/200W 5SB). Cena do uzgodnienia (nowy w pudełku), stan idealny. Kielce, tel. (041) 362-32-95.

ICOM 706 4700 zł, ICOM-T22E 1300 zł, ICOM-T7E-1500, Note Book - 2000 zł, FAX-Toshiba-TFP 100 - 1400 zł, CB-Jackson - 800 zł, kamera Panasonic-MS4-4800 zł, kamera Sony - 8mm. Jan Lewczuk. 15-740 Białystok, ul. Antoniowska 15/61.

Kartę S3-Virge DX 3D 2-4MB PCI na HDD 130-250HB. Inne propozycje komputerowe, starocie. Tel. 017-583-33-28, e-mail: 345j0 Ariadna

Kenwood TR751E + uchwyt + instr. + mikrofon, schemat, cena 899 DM. TRX Kenwood TS 830S + dod. VFO - 230 + mikrofon, instr., schemat. Cena 1099DM, tel. 0602-843-392.

Kenwood TM-941A 2m-70cm 23cm, stan b. dobry 2400 zł, antenę samochodową 5/8I - 75 zł, antenę magnesową 1/4I - 45 zł. Telefon (056) 62-387-14 wieczorem.

Kenwood TS850SAT, zasilacz Daiwa RS-40XII, Kenwood TH79 2m/70cm urządzenia bardzo mało używane, jak nowe, ceny do uzgodnienia. Tel. wieczorem, tel. 0603-33-27-88.

Kamera studyjna "Sony" (kolor) 12V, 500 zł. Radiotelefon Rn-14 nasobny 152MHz, 5 kanałów 2,5W 0,2pV. Zasięg 25km (2 szt) 600 zł, mikrofon bezprzewodowy (pluskwa) 100m 80 zł. Mieczysław Kopczyński, 62-200 Gniezno, ul. Półwiejska 56, telefon (061) 425-77-79.

Komputer Pentium 166, 16MB EDO HDD 3GB, SVGA S3-84, dźwięk-GUS PNP, monitor kolor, CDROM, FDD, mysz, cena 1900 zł. Tel. (0-222) 834-68-79 prosić Tomka, godz. 18-20.

RADIO - TAXI

- moduły identyfikacji
- wyświetlacze
- centrale komputerowe
- terminale dla pojazdów

Producent: Radiss s.c.
01-673 Warszawa ul. Podleśna 61
tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447.
fax (022) 834 14 87, radiss@medianet.com.pl

RADIOTELEFONY KF-VHF-UHF Alinco Icom Yaesu Kenwood

IC-T2A - 785 zł	DJ-G5 - 1890 zł
IC-W32 - 1650 zł	VX-300 - 690 zł
IC-706II - 4900 zł	VX-1R - 1150 zł

i wiele innych w/w ceny brutto

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-940 Pionki, ul. Leśna 6/1, tel. (048) 612 30 31
niedziela W-wa, Wolumen przy paw. 67

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA
 * Sieci łączności radiowej
 - SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS -
AZEP s.c.
 20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67
 tel./fax (0-81) 748-19-89

MIKROFONY BEZPRZEWODOWE!!!

- Profesjonalne, super stabilne szerokopasmowe nadajniki z syntezą częstotliwości do mikrofonów bezprzewodowych (radiodługości lub np. do kamer wideo)
- Kilkadziesiąt kanałów w.c. (programowanych)
- Krok syntazy od 200kHz-1MHz
- Częstotliwość pracy nadajnika regulowana np. 103-118MHz lub linia do 300MHz na zamówienie
- Pasmo przenoszenia m.c. 20kHz do 20kHz
- Płynna regulacja czułości mikrofonu lub sygnału audio
- Zestawione kompletne moduły lub gotowe mikrofony
- Wymiary modułu 50x28x10mm

Elektronika, 02-134 Warszawa, ul. 1-go Sierpnia 34a m 28, Tel. (022) 846-70-41

Lampy EL81 EL83 PL83 EF86 EF80 UF85 ECC83 ECC91 EM84 1S5T 1S4T 3S4T 6F3P 6P14P 6N2P 6P1 GU50 13E317, EZ81 GZ34 S1,3/2IV słuchawki stereo trafo. 220/24V 20 zł. Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 6188-52-83.

Lampy RV 12H300 RI12 T1 nowe, RBM sprawna, kompletne okablowanie, zasilacz bateryjny, słuchawki, komplet lamp zapasowych. Adam Piotrowski, 67-100 Sól, os. XXXL 4/13

GERARD

Pawilon 102

systemy alarmowe

Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach

Sklep - pawilon 102
 Warszawa, Bazar Wolumen
 (róg Kasprzowicza i Wolumen 53)

Czynny:
 we wtorki i piątki w godz. 9.00-12.00
 oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
 w soboty w godz. 13.00-18.00
 w niedziele w godz. 6.00-13.00

Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
 Gerard Heering
 03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
 tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Lincoln + ant. + zasilacz. + urządzenia peryferyjne, stan bdb., cena 800 zł. Marcin Gomółka, 41-300 Dąbrowa Górnicza, al. Wojska Polskiego 49/71, tel. 262-45-31.

Literaturę o tematyce UKF-VHF (konstrukcje antenowe, poradniki operatora UKF, inne publikacje i artykuły związane z prowadzeniem łączności 2m i 70cm). Krzysztof Kranc, 42-540 Sosnowiec, ul. Starzyńskiego 26.

Maszyły teleskopowe - pneumatyczne (nowe). Kondensatory stałe wysoko napięciowe (różne), trapy, baluny, izolatory, R-130M, GU-43, GU-78, GU-50. Tel. (077) 455-381-54.

Mikrofon stacjonarny Sadelta Echo Master PRO-300 zł, dopalacz 100W - 150 zł (ceny do uzgodnienia). Daniel Żochowski, tel. (086) 19-09-82.

radiss
 Pracownia projektowa radioinformatyki

Oprogramowanie:

- cyfrowych systemów radiowych i central komputerowych
- sterowników mikroprocesorowych

Konstrukcja:

- modemów i terminali radiowych
- węzłów telemetrycznych
- modułów specjalizowanych do urządzeń radiokomunikacyjnych

01-673 Warszawa ul. Podlesna 61
 tel. (022) 834 16 51 do 54 w. 407, 447.
 fax (022) 834 14 87
 e-mail: radiss@medianet.com.pl

Nadajniki telewizyjne i radiowe oraz cyfrowe systemy radiopowiadomienia 430MHz, zasięg do 30km. Andrzej Czarnecki, tel. 0602-34-31-09.

Nowy mikrofon MC-60A, Kenwood stołowy. Cena 250 zł. Jurek, tel. (017) 221-660 wew. 337.

Nowy noktowizor marki Cyklop-1, produkt in Russ, cena 500 zł. Tel. 602-603-177 pilne.

Odbiorniki, nadajniki komunikacyjne, lampy, podzespoły, maszty, fidery, itp., najchętniej widziana wymiana. Zgorzelec, tel. (075) 771-98-10.

Odstąpię przetłumaczoną instrukcję obsługi transceiwera IC-Q7E. Tel. (017) 85-61-421 w godz. 13-15.

PA lampowe 27-28MHz, filtr nowy, 250 zł, profesjonalne wykonanie. Tel. (062)-766-50-33.

President Lincoln ST idealny 800 zł. CT22 144 600 zł, CB super Star 3900 HP, dobry 400 zł. Jan Michalski, 06-500 Mława, ul. Chrobrego 4m 19.

PROFESJONALNE MODUŁY

RADIOTELEFONÓW DO:

- TRANSMISJI DANYCH 0 - 38400 BAUD
- MONITORINGU RADIOWEGO
- PACKET-RADIO AFSK, FSK, GMSK
- METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.

68-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz PLL - 64kanały
 0,1-5W - 0,3uV - Rx/Tx <10ms - FO 1Vpp - 12,5 i 25KHz
 MODUŁY POSIADAJĄ Świadectwo Hom. M. L.
 OFERUJEMY TEŻ: Łączą radiowe; Przemysłowe; Przenośne
 SENDERY do PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD

LINK tel/fax 0-22 695-61-71 sp5td@pol.pl

Poszukuję schematów odbiorników powstałych w Warszawskich Zakładach Telefunkena, skali do odbiornika "Aga", prod. PFOR oraz kompletu lamp do tegoż odbiornika. Wojciech Stanek, 81-041 Gdynia, ul. Chylińska 69/85 m 129.

President Lincoln Transwerter 10m/2m, ceny do uzgodnienia, dowóz urządzeń gratis. Jerzy Polak, 27-400 Ostrowiec, os. Stawki 97/17, tel. (041) 263-21-25.

Program do PC dla skanerów AR-3000A, AR-5000, AR-8000, AR-3030, AR-7030, analiza widma, funkcja zoom, analiza częstotliwości itd., scancontrol for Windows. Radek, tel. 0601-576-709.

Przedwojenne odbiorniki radiowe, części, literatura. Kupię, wymienię. Antoni Iwanczewski, 71-471 Szczecin, ul. Wiosny Ludów 28/31, tel. 091 452-52-39.

Radio Cezar Quadro DKS 201 wzmacniacz Quadro WKT-101 tuner TST-101T-116 amplituner AT-10 tuner AT-10 tuner T-6001, magnetofon QUADRO 2406 QD. Tel. 712-26-06.

MOBINET
 firma w dłoni

MOBINET zapewnia łączność wewnątrz firm i z jej filiami pozostającymi w tej samej sieci, nie wymaga indywidualnego przydziału częstotliwości, pracuje w paśmie 430 MHz

PYRYLANDIA
 PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
 00-716 Warszawa, ul. Barycka 20
 tel./fax 651 00 69, 651 00 68

Miejsce na treść ogłoszenia:

Zastrzeżenia:

- ☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru

CONNECT www.kki.net.pl/connect "CONNECT"
e-mail connect@kki.net.pl ul. Nad Łąkami 1
tel. (0-68) 3272678 65-212 Zielona Góra

PC-DX3
RTTY, SSTV-FAX, AMTOR,
CW, PACKET-RADIO

PC-PR
Packet radio - 1200Baud

Nowość Modem PC-PR do samodzielnego montażu - 65zł

Układ scalony FX614 - 38zł

Moduły fonii 6.5-6.65MHz do tunerów satelitarnych

PROGRAMY I OPISY DO ROZKODOWYWANIA
ODBIORNIKÓW SAMOCHODOWYCH
TELEFONÓW KOMÓRKOWYCH
ORAZ
USTAWIANIE PARAMETRÓW W TABLICACH
ROZDZIELCZYCH W SAMOCHODACH.
WYMAGANY SPRZĘT: PC 386 LUB LEPSZY

TEL. 0602-774-142 LUB (033) 642-211

Radio ICOM 2350H. Duobander 5, 10, 50W. Tx: 136-174/400-479MHz, Rx: 118-174/320-479/849-950MHz! + Mic DTMF, CTCSS. Stan idealny (nowy na gwarancji) cena do uzgodnienia. Wzmacniacz 747 (CB) 100W-AM-FM/200W-SSB (nowy w pudełku). Cena do uzgodnienia! ICOM ZSE handy + antena + pokrowiec + pakiet akumulatorów. Cena 650 zł! Tel. kontakt. (041) 362-32-95.

Radiotelefon Alan 95 plus CB z modulacją AM, FM 10X40 kanałów - przenośny w cenie 395.00 zł, wiadomość tel. (036) 435-69-94.

Radiotelefony Echo 4 3 szt. 80 zł, radioodbiorniki Maria R801 DSKX7U 40 zł. Monika DSK z zasilaczem, 30 zł, lampy RTV 130 szt. 50 zł. Tel. (0-65) 543-32-35.

Radiotelefon FM 3001 z syntezą "łódką" na pasmo 2m sprzedam. Tel. (087) 566-43-35 po godz. 20.

Radiotelefon ręczny IC-T2A nad. i odb. 136-174MHz, 5W, CTCSS-DTMF-ANI AKM + ładowarka, nowy, 11-mcy, gwarancja, cena 800 zł. Roman Orzół, 11-412 Moltajny, Wielewo 6/1.

Radmor 3101 (40MHz) noszone 3 szt. po 300 zł, oscyloskop Tektronix 2 kan. - 5MHz-300 zł. Ryszard, tel. (068) 320-41-12.

Ranger RCI-2950 26-32MHz, cena 900 zł, stan bardzo dobry. Kontakt: Marcin Goluch, tel. (065) 571-19-75.

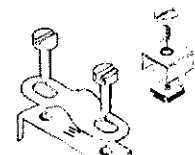
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO Sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
<http://www.itp.net.pl/anteny/>

Producent OFERUJE:
mocowania przewodu koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



Retro schematy. lampy RTV, prasa elektroniczna, ogólnotechniczna, Fantastyka, Inne. Roman Korewiczki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (059) 10-39-28.

Rexon RL-102 bogate wyposażenie na skaner ręczny lub mobilowy (Welz Ws-2000 lub Alinco DJ-X1) w dobrym stanie. Kontakt, tel. 24h, tel. 0601-408-760.

SB Superstar3900 AM/FM/SSB/15/15/25W, filtr ANL/NB, 6band, antena 5/8, 6 przeciwwag, gruby kabel 600 zł, stan idealny. Szczecin, tel. (091) 423-72-25.

Skaner Yupiteru MVT-700, 0.5-1.3GHz, dekodery sygnału, nowy 200 pamięci, dokumentacja, nowy, Radek. Tel. 0601-57-67-09.

Skupuję tanio CB radia tylko z SSB jak Lincoln-Alan 87. Jackson RCI2950, również uszkodzone, na części. Tel. 0603-236-832.

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA DLA KAŻDEGO - BEZ ZEZWOLEŃ !!!

Radiotelefon RAINBOW

za jedyne **366.00 zł netto*** (2 sztuki)

Możesz używać bez żadnych pozwoleń

* w pracy i w domu *

częstość pracy 433/434 MHz.

DO 31.01.99 PROMOCJA !!!

Do każdej pary urządzeń

6 szt. baterii R6 GRATIS !!!

W ofercie posiadamy także:

- radiotelefony: MOTOROLA, YAESU, Sommerkamp

- skanery: AOR, YUPITERU

oraz bogaty wybór akcesoriów:

- anteny, zasilacze, rotory, mierniki SWR...

(*) dla dystrybutorów - RABATY !!!

B. JER ul. Husarii 2
Telekomunikacja 02-951 Warszawa
Generalny Dystrybutor tel. (0-22) 651 86 90
Carant fax (0-22) 651 86 92

Sprzedam lub zamienię na inne starocie 2 sztuki radiostacji R-105, cena 150 zł za całość. Telefon 0601-77-69-50.

Telewizor kolorowy, magnetowid używany tanio. Rybnik, tel. 601-44-57-75.

Telefon B/P JET FON V805-sys. MCA-80 CH QRB<15km, trafo 5W-110V/12V/04A, tanio, kamera TPK95 + ins., zasilacze 13V/10 lub 25A. Tel. (042) 651-12-44.

Transceiver 3,5-14 wg SP5WW, tranzystorowy odczyt cyfrowy, moc 10W + PA3xGU50, 200W, RUG-4, 01-250MHz. Tel. (048) 471-44.

TR751A 144MHz All Mode, stan b. dobry. FT-2,2m FM, ceny do uzgodnienia. Tel. (083) 341-12-44 po godz. 17 do 17: 090-26-67-22

Transceiver KF Kenwood TS-140S zakres 01-35MHz (AM, FM, CW, CSB), 100W, cena - 700USD lub zamienię na Icom 706, 726 z moją dopłatą. Piotr, tel. 061-441-19-13 lub 0604-266-767.

Transwerter 11/2m-10W, synteza, wyświetlacz, shift + Albrecht Empire 2000AM, FM, SSB, homologacja. Tel. (0501) 039-509.

TRV 50MHz z 28MHz na 50MHz 10W homologacja GP3 antena bazowa 2m/70cm modem PR Baycom na IBM PC lub Atari. Adam Niemczyk, 97-300 Piotrków Tryb., ul. Słowackiego 133/28.

TRX Alan CT-180 138-175MHz, cena 500 zł, ant. President, cena 100 zł. Robert Deska, 64-510 Wronki, os. Borek 8c/2, tel. (067) 254-94-45.

OFERTA HANDLOWA RADIOTELEFONÓW

KENWOOD

URZĄDZENIA AMATORSKIE

Radiotelefony przenośne

TH-22E	FM 2m.	996 zł
TH-235E	FM 2m, klawiatura	1081 zł
TH-G71E	FM 2m/70cm.	1585 zł
TH-D7E	FM 2m/70cm, moduł TNC	1799 zł

Radiotelefony przewoźne

TM-261	FM 2m.	1199 zł
TM-255E	AM, FM, CW, SSB 2m.	3236 zł
TM-455E	AM, FM, CW, SSB 70cm	3548 zł
TM-742E	FM 2m/70cm	3246 zł
TM-G707E	FM 2m/70cm	2104 zł
TM-V7E	FM 2m/70 cm	2645 zł

Transceivery stacjonarne

TS-50S	KF All mode	3728 zł
TS-60S	KF All mode	3596 zł
TS-570D	KF All mode DSP, AT	5965 zł
TS-570S	KF +50MHz, DSP, AT	6827 zł
TS-790	2m/70cm All mode	8059 zł
TS-870S	KF All mode, DSP, AT	8719 zł
TS-950SDX	KF DSP, AT	16236 zł

Radiotelefon przenośny 1W

TK-261 VHF, 4 kanały, SRBR 999 zł

Radiotelefon przenośny 10 mW

UBZ-LF68 UHF(430MHz), 68kan. 580 zł

ŁĄCZNOŚĆ KONWENCJONALNA

Radiotelefony przenośne

TK-250/350 VHF/UHF 32-160 kan. 1447 zł
TK-278/378 VHF/UHF 32 kan DTMF 990 zł

Radiotelefony przewoźne

TK-752/852 VHF/UHF 2 kan. 1509 zł
TK-760H VHF 32 kan. 1525 zł

URZĄDZENIA TRANKINGOWE

Radiotelefony przenośne MPT 1327

TK-355NE4 410-430MHz 2191 zł
TK-355NE 450-470MHz 2191 zł

Radiotelefony przewoźne MPT 1327

TK-815E 410-430MHz 2447 zł
TK-815T 450-470MHz 2447 zł

Page Comm sp. z o.o. 41-902 Bytom

ul. Chorzowska 25 (budynek CSRG)

Tel. 0/32 2822027 Fax 0/32 2821964

e-mail kenwood@pagecomm.com.pl

<http://www.pagecomm.com.pl>

KUPON RABATOWY 3%

KENWOOD

Powyższy kupon upoważnia do zakupu dowolnego urządzenia firmy KENWOOD z 3% rabatem - TYLKO w firmie PAGE COMM

KUPON JEDNORAZOWEGO UŻYTKU

U W A G A !

Wszystkie ceny zawierają VAT 22%
Firma zastrzega sobie możliwość zmiany cen sprzedaży w zależności od kursu dolara USD

TRX FT250 KF 900 zł, maszt pneumatyczny 11m, 250 zł, ant. 14AVQ 3 pasmowa 200 zł, wzбудnik R118 100 zł. Lech Wolak, tel. (081) 745-98-40 po 19.

TRX home made na 144MHz, CW, SSB z syntezą, 2VFO, 20W, w komplecie klucz i zasilacz, cena ok. 300 zł lub zamienię na ręczniaka. Piotr, tel. (061) 441-19-13 lub 0604-266-767.

TRX Handy CT145, nie używany 600 zł, TRX Home Made, SSB/CW 144-144,5MHz VXO 1W + PA na QOE06/40 ant. Yaga W6 SP6LB 9EL, razem 500 zł. Jerzy G., tel. (061) 847-01-57, wieczorem.

TRX President HR 2600 stan b. dobry lub zamienię na urządzenia amatorskie KF, UKF. Telefon (054) 87-32-69.

TRX KF ICOM IC735 stan idealny, lampę 12BY7A, procesor HD44750 F11 do Yaesu FT 2700. Hybryd mocy SC1091 do ICOM 200H, Kenwood TH79E, 2m, 70cm FM. Michał SP6GYS.

TRX Kenwood + H79E, nowy gwarancja + bogaty komplet akcesoriów firmy Kenwood. kamideo 1/2 profesjonalnego Panasonic, duża, nowa, st. idealny. tanio sprzedam wzm. mocy AM, FM, SSB. 26-30MHz-75W, fabryczny. Robert Szarek, Krosno, tel. (013) 436-44-46.

TRX Alan CT-180 138-175MHz, cena 500 zł, CB Radio Dragon 240M, cena 300 zł, ant. President, cena 100 zł. Robert Deska, 64-510 Wronki, os. Borek 8c/2. Tel. (067) 254-94-45.

TRX FM TS220DX 2m/70cm plus ładowarka, antenę TSB3608 6m/2m/70cm, cena 1500 zł, całość. Informacja, tel. (013) 461-40-58.

Układy scalone, kwarce, piloty, płytki uniwersalne, schematy, itp. Info. tel. 0602-880-470.

Uruchomione moduły: częstotściomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr 8 czasów, koder stereo, wykonam klisze do projektów, schematy nadajników UKF. Info. kop. + zn. Mirosław Jamroz, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31.

TRX 432MHz Packet Radio 9 jednokanałowy SHIFT 7,6MHz wg SP6APV SPL6CQ. W. Kaczmarek, 59-600 Lwówek Śl., Rakowice Wlk. 48a/2, tel. 075-732-47-00 po 20.

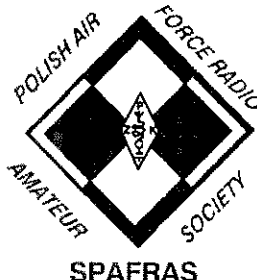
Tx :136-174/400-479MHz, Rx :118-174/320-479/849-950MHz. Mic HM-95 (DTMF, CTCSS). Stan idealny (na gwarancji). Cena do uzgodnienia. ICOM 2-SE portable, VHF transceiver. Cena 650 zł. Wzmocniacz 747 (CB) 100W AM-FM, 200W SSB! tranzystorowy (nowy w pudełku). Cena do uzgodnienia. Zasilacz 15A fabryczny (stan idealny) Cena 150zł. Tel. kontaktowy (041) 362-32-95.

Zasilacz 13,8V/40A, cena 350 zł, TRX FM TON bez kwarców, cena 50 zł, dyskotekowa lampa stroboskopowa na 220V, cena 50 zł, linki miedziane - 20 zł. Tel. (022) 48-76-60.

Zegary sterowane radiem (DCF77) wskaźnik LCD czas (dowolna strefa), dzień, budzik. Hieronim Dzie-dzic, Niedźwiada k/Lubartowa. Tel. (081) 851-125-95, 0602-45-73-78.

Yaesu FT-301D, stan idealny, dokumentacja oraz telefon Sagem pracujący w plus GSM bez abonamentu miesięcznego. Tel. 0603-236-832.

Uwaga radioamatorzy, entuzjaści zawodowo i hobbistycznie związani z lotnictwem!



Proponujemy powołanie, wzorem innych krajów, Polskiego Klubu Krótkofalowców i Radioamatorów zrzeszających ludzi związanych z lotnictwem (pilotów wojskowych i cywilnych, mechaników lotniczych, konstruktorów lotniczych, pracowników zakładów lotniczych, modelarzy, baloniarzy, szybowników, parolotniarzy i innych specjalistów lotniczych). Warunkiem przystąpienia do powstającego klubu jest podanie w deklaracji swoich danych dotyczących specjalności lotniczej lub uprawianej dyscypliny sportów lotniczych oraz dokonanie jednorazowej dobrowolnej wpłaty na koszty organizacyjne - wysokość wpłaty zależy od zasobności wstępującego.

W zamian każdy otrzyma dyplom z numerem członkowskim oraz prawo umieszczania logo klubu na swoich kartach QSL.

Po zebraniu deklaracji członkowskich nastąpi wybór władz klubu: prezesa, jego zastępcy oraz sekretarza. Wystąpimy też do sponsorów o wydrukowanie kart QSL tematycznie związanych z lotnictwem polskim, które będą przydzielane członkom klubu do potwierdzania QSO.

Proponowana nazwa klubu [SP]Polish [A]ir [F]orce [R]adio [A]mateur [S]ociety - SPAFRAS.

Klub będzie wydawał dyplom za łączności z członkami, regulamin zostanie opracowany i opublikowany w terminie późniejszym.

W 1999 roku planujemy akcję lotniczo-radiową z okazji 60 rocznicy obrotu polskiego nieba we wrześniu 1939 r. oraz 13. Promocji w Dęblińskiej Szkole Orłąt.

W przypadku pozyskania sponsorów zorganizowany zostanie rajd po miejscach stacjonowania i walki polskiego lotnictwa w 1939 r., termin rozpoczęcia akcji to 25.08.99 r. Z tej okazji wydawać będziemy specjalny dyplom okolicznościowy, a każda łączność potwierdzana będzie okolicznościową kartą QSL.

Zgłoszenia chęci przynależności do klubu oraz akces do pracy stacji okolicznościowych w terminie od 25.08 do 19.09.99 prosimy nadsyłać do 30.01.99 na adres SP7LZD (Tadeusz Kokoszka, skr. poczt. 6, 27-600 Sandomierz). Zgłoszenia do klubu będą przyjmowane na bieżąco.

Prosimy o podawanie, pod jakim znakiem będzie pracowała stacja okolicznościowa i jednoznacznie wskazać lotniczy charakter pracy stacji rocznicowo związanej z celem akcji. W przypadku wątpliwości będziemy pomagali w określeniu znaku wywoławczego, zależy nam na pracy stacji z miejscowości historycznie związanych ze stacjonowaniem polskich jednostek lotniczych do 1939 r. oraz zakładów lotniczych, ośrodków szkolenia, zaopatrzenia, lotnisk polowych, klub będzie koordynatorem przydziału znaków wywoławczych dla stacji biorących udział w naszej imprezie.

Wraz ze zgłoszeniem prosimy o przysłanie projektów statutu oraz sugestii co do form pracy klubu, organizacji imprez i tym podobne propozycje celem wypracowania koncepcji działania Klubu.

Tadeusz Kokoszka SP7LZD

radicom s.c.

- autoryzowany dealer firmy MOTOROLA

**sprzęt,
akcesoria
i systemy radiokomunikacyjne,
projekty sieci, szkolenie
konserwacja**

81-383 Gdynia, ul. 1 Armii Wojska Polskiego 13
tel./fax: (058) 661-60 56, tel.: (058) 661-75-06

PRACA

Praca w domu! Zaopatrzenie, zbyt gwarantowany, umowa, urządzenia gratis. Info. bezpłatne dołącz znaczek za 65 gr. Roman Zagrodnik, 08-530 Dęblin, ul. Stara 31.

ATRAKCYJNE CENY TRANSCIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039	ICOM ICA20
AOR AR 3030	YESU FT816
AOR AR3000A	ALINCO DJ580
UNIDEN UBC 60	STABO XR2000
ALBRECHT AE 65H	WinRADIO

BEDNAR ul. Wierzyńska 29A
04-454 Warszawa tel. 673-43-42

ZAMIENIĘ

Digital 96 fabryczny, nowy TRX KF 1,8-31MHz (CB), zamienię na CB lub sprzedam, cena 770 zł, kontakt: Mateusz, tel. (032) 673-21-20 po godz. 20.

Kartę S3-Virage DX 3D 2-4HB PCI na HDD 130-250HB, inne propozycje komputerowe starocie. Tel. (017)-583-33-28, e-mail: 3450 ARIADNA.PL

Zapraszamy do największego w Polsce
branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

TELERADIOKOMUNIKACJA

44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h

**Teraz szukaj nas
w Internecie
wraz ze szczegółami
handlowymi**

<http://www.domnet.com.pl/teleradiokomunikacja>

Czekamy na kontakt

e-mail: impex@domnet.com.pl

Zapraszamy do naszego salonu

RADIOKOMUNIKACJA

45-030 Opole, ul. Ozimska 53
tel. (77) 565810; (0-602) 274776

TRX home made na 144MHz, CW, SSB, z syntezą,
2VFO, 20W w komplecie, klucz i zasilacz cena ok. 300
zł lub zamiennie na ręczniaka. Tel. (061) 441-19-13,
0604-266-767.

Yaesu FTL 1011 (6m) zamiennie na FTL4011 lub
VX1000 (70cm). Tomek, tel. (091) 22-66-96 lub 484-
06-80.

INNE

Chcesz dorobić do pensji, kieszonkowego? - na-
pisz. Zaopatrzenie, zbyt gwarantowany. Dołącz zna-
czek za 1,1zł. K. Wiśniewska, 89-600 Chojnice, ul.
Bytowska 31.

ICOM JAPAN

**RADIOTELEFONY PROFESJONALNE,
BAZOWE, PRZEWOZNE, PRZENOŚNE,
LĄDOWE I MORSKIE**

IC-F1010	(146-174MHz, 12.5kHz, 25W)	1.565 zł
IC-F310	(146-174MHz, 12.5kHz, 25W)	1.250 zł
IC-F10	(146-174MHz, 12.5kHz, 4W)	1.095 zł
IC-F30	(146-174MHz, 12.5kHz, 5W)	1.730 zł
IC-F3	(146-174MHz, 12.5kHz, 5W)	790 zł
IC-M 1 morski	(156-162MHz, 5W)	1.085 zł
IC-M 59 morski	(156-162MHz, 25W)	1.235 zł

**WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA
DLA AMATORÓW**

IC-746	(HF + 50MHz + 144MHz x 100W)	6.340 zł
IC-706 MKII	(HF + 50MHz + 144MHz)	4.130 zł
IC-207 H	(144 + 430(440)MHz)	1.585 zł
IC-2100 H	(144MHz x 55W)	1.100 zł
IC-T8	(50 + 144 + 430(440)MHz x 5W)	1.185 zł
IC-Q7	(Tx 144 + 430, Rx 30-1300MHz)	685 zł

**PROFESJONALNY ODBIÓRNIK RADIO-
KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC**
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz) 1.590 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

**SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI
ZAIKTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ**

Jest wiele CB-DX klubów, więc jeżeli nie możesz się
zdecydować, do którego klubu wstąpić, napisz po
informacje pod adres: 34-500 Zakopane, skr.
poczt. 21.

Kogo jeszcze szukał Andrzej Dryja zamieszkały w Je-
leniej Górze, ul. Różyckiego 23/38. Proszę o kontakt
(w celu wytoczenia sprawy sądowej). Zbigniew Józ-
wik, 62-005 Owińska, ul. Poprzeczna 15/12, tel. (061)
812-67-83.

Kolego, masz zbędny komputer lub literaturę o kom-
puterach, to podaruj do klubu radiowego "Ognik" przy
OSP w Margoninie. Tel. (067) 284-61-48.

portelektronik S.C.

ZAKŁAD USŁUG ELEKTRONICZNYCH
80-548 Gdańsk, ul. Roberta de Pleto 6,
tel./fax: (058) 343-71-50

Telekomunikacja

Sieci radiotelefoniczne radiokomunikacji lądowej

oraz morskiej

- projektowanie
- dobór i dostawa sprzętu
- instalacja i uruchomienie
- serwis urządzeń

Autoryzowany serwis Motorola

8051-bezplatna wersja Asemblera komputerów jed-
noukładowych rodziny 80x51 po polsku: WWW/LO-GONET.COM.PL/-FORTECH, e-mail: fortech@logonet.com.pl

Lampy elektronowe, podstawki lamp, wszelkiego ty-
pu do budowy wzm. Hi-Fi Florian, 02-697 Warszawa,
ul. Rzymowskiego 20/57, tel. 847-11-56, kom. 0601-
342-870.

Spotkanie - Giełda

Serdecznie zapraszamy na
spotkanie-giełdę: radioamatorów,
krótkofalowców, CB-stów,
komputerowców oraz wszystkich
sympatyków teleradiokomunikacji
i Internetu.

Spotkania odbywają się w każdą
drugą niedzielę miesiąca od godz.

8.00 w Gliwicach, NOT,
ul. Górnych Wałów 25.

Zapraszamy!!!

Vy 73! Za zarząd klubu SP9KAG:

Czesław SP9FZU

PS. Dzień klubowy w klubie

SP9KAG w każdy czwartek

(oprócz świąt) od godz. 16:00

w siedzibie klubu: Gliwice, Aleja

Korfantego 6. Zapraszamy!

Poszukuję instrukcji jak rozblokad TRX IC737 do
pracy w pasmie 11m (CB). Maria Warchol, 11-400
Kętrzyn, ul. Kaszubska 7/8.

Poszukuję instrukcji obsługi TRX Alinco DR11 (DR
11C2) w języku polskim. Gwarantuję zwrot kosztów
ksera i kosztów przesyłki. Maciej Peszko, 41-200 Sos-
nowiec, ul. Legionów 6/40.

Zapraszamy wszystkich nasłuchowców na stronę
WWW.friko3.onet.pl/wa/scanning/FREQ.HTM

Zasilacz 38-40A, Alan 797 220/440 antena Salut 150,
kabel RG213-35m. Tel. (062) 782-25-20, e-mail: alinco.friko4.onet.pl

Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy - CB Radio Dzieciom

odbędzie się w dniach
8-10 stycznia 1999 r.

w schronisku Kopa Biskupia
(890m n.p.m.) w Jarnołtówku.

Wszystkich kolegów chcących zasilić
fundusz WOŚP zapraszamy do
łączości, którą potwierdzimy
okolicznościową kartą QSL.
Wylosowanych szczęśliwców
nagrodzimy upominkami
(gadżetami WOŚP).

Zakres częstotliwości pracy
ekspedycji - 26.960...27.400 AM.

Odpowiedzialni za akcję:

Główny Sztab Organizacyjny WOŚP
w Nysie, Artur Malecki,
ul. Wałowa 4/12,
48-300 Nysa.

Korespondencja na adres:

Sylvia Greszczuk,
Niwica 59a, 48-321 Niwica,
tel. 0-602 811 617.

Zdzisław Bieńkowski SP6LB wykonuje tłumaczenia
wszelkiej dokumentacji i pism z języków: angielskie-
go, niemieckiego, czeskiego, rosyjskiego, słowac-
kiego, francuskiego, oprawa, wydruk komputerowy +
dyskietka, skanowanie rysunków, oprawa, wydruk
komputerowy + dyskietka (Word 6). Ceny 12.00 do
18.00 zł za A4, rachunki uproszczone, dla amatorów
zniżki. Zgłoszenia: Zdzisław Bieńkowski, SP6LB, ul.
Staszica 14, 58-560 Jelenia Góra 9, tel. + fax (075)
755-14-80.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE **BURO**

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax: (0-22) 720-38-09
e-mail: buro@medianet.com.pl
<http://www.itp.net.pl/anteny/>

Producent

ANTEN

**kierunkowych
oferuje anteny do:**

- GSM 900 Mhz
- DCS 1800 Mhz

inne łączności
w zakresie częstotliwości
40 Mhz - 2200 Mhz

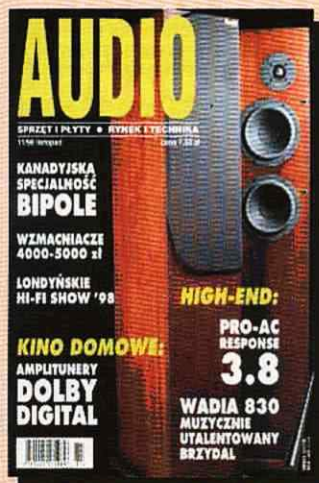
"ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm oglądających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

[illegible]

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

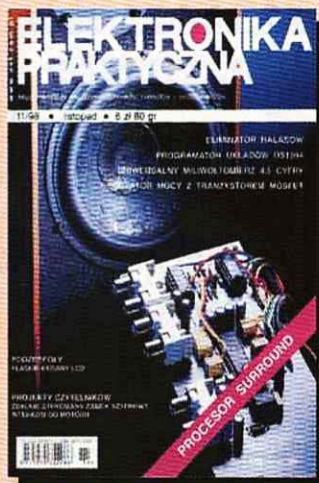


AUDIO 11/98

Dźwięk wielokanałowy zdobywa coraz więcej zwolenników. Na razie miejsce wielokanałowych wzmacniaczy i procesorów dźwięku dookoła jest w dziale „kino domowe”, ale mówi się już o tym, że Dolby Digital (AC3) wdziera się także do sfery Hi-End. Amplituner Dolby Digital to „cztery w jednym”: dekodery Dolby Digital, zespół analogowych procesorów dźwięku dookoła, wbudowanych pięć wzmacniaczy mocy i tuner. Wyniki testu miesięcznika AUDIO przybliży ci konstrukcję współczesnych amplitunerów, przy okazji przedstawiając zasadę działania systemu AC3. Niewykluczone, że ten system niebawem zdobędzie ciębie.

Jeśli pragniesz korzystać z obszernej i efektywniejszej stereofonii zastosuj bipole. Są to zespoły głośnikowe, które tworzą takie same pole dźwiękowe z przodu, jak i z tyłu. Po co jednak dbać o dźwięk promieniowany do tyłu? Odpowiedź znajdziesz w magazynie. Nie pomin też reportażu z The Hi-Fi Show w Londynie. Na tej imprezie, zaliczanej do najważniejszych w Europie, przedstawiono całą masę nowych produktów, w tym: urządzenia DVD-Audio oraz Super CD, DVD-Video i kino domowe, najnowsze głośniki, gramofony i wzmacniacze. Pełny przegląd nowości.

Dla fanów zespołu The Beatles polecam artykuł z cyklu „Klasyki rocka”. Na pewno dowiedzie się czegoś nowego o swoim ulubionym zespole.



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 11/98

Zaprezentowany w EP procesor Surround, pomimo prostoty układowej i niskiej ceny charakteryzuje się doskonałymi parametrami akustycznymi oraz szeregiem walorów użytkowych. Można zastosować go do dekodowania sygnałów Dolby Surround oraz rozszerzenia pola dźwiękowego standardowego sygnału stereofonicznego – uzyskujemy dzięki temu uproszczony dźwięk dookoła. Interesujące może być także tworzenie sygnału pseudostereofonicznego z wejściowego sygnału mono. Procesor jest też w stanie spełniać rolę normalnego przedwzmacniacza z regulacją barwy dźwięku, balansu i głośności.

Elektronicznym „efekciarzom” polecam do wykonania generator efektów. Urządzenie to potrafi odtworzyć dźwięki, bardzo „potrzebnych” w codziennym życiu, sygnałów dźwiękowych takich jak: strzały z pistoletu maszynowego, dźwięk silnika samolotu, odgłosy ptaków itp. Migająca dioda zasilana z sieci 220V ułatwi znalezienie w ciemności gniazdka lub przełącznika elektrycznego.

Zasilacz wtyczkowy LUX pozwoli zaoszczędzić wiele miejsca na biurku. Uniwersalny miliwoltomierz 4,5 cyfry zapewne znajdzie zastosowanie w niejednym laboratorium. Dobrze byłoby podszkolić się również w obsłudze programu EDWin, poznać kryteria doboru zwrotnic głośnikowych oraz eliminatorów hałasów. To wcale nie wszystko, co znajdziesz w EP.



INTERNET 11/98 (z płytą CD)

Do gabinetów psychiatrycznych trafiają już pacjenci z objawami nowej, nieznanej dotąd choroby określanej mianem dataholizmu oraz jej odmianą – Internet Addiction Disease (IAD). Dotychczas pojęcie nałogu i uzależnienia zwykle kojarzono z alkoholizmem, narkotykami, jak również z jedzeniem, pracą, hazardem czy seksem. Czas się zmieniają i również w tej dziedzinie idzie nowe. Jedną z najgroźniejszych odmian dataholizmu jest nałóg komputerowy, szczególnie zaś choroba polegająca na uzależnieniu się od Internetu. Czy jesteś internet-holikiem? Nawet jeżeli tak, to nie zdajesz sobie z tego sprawy. Dlatego zapraszam wszystkich, którzy uważają się za zupełnie normalnych internautów na krótki test opracowany przez amerykańskich specjalistów.

Artykuł „Ciemnogród w Polskim Internecie” porusza wstydliwy temat seksu na polskich stronach WWW. Strony WWW mogą być trójwymiarowe i to bez żadnych specjalnych dodatków. Przekonuje nas o tym „Trójwymiarowa przestrzeń w witrynie”. „Słynni hakerzy i ich włamanie” – na koniec cyklu kilka słów o naszych rodzimych „artystach” od hakingu. Windows 98 PL – co nowego w nowych okienkach? Solidne wsparcie dla zastosowań internetowych. Na krążku CD m.in. 340MB stron WWW, wersje demo programów multimedialnych (np.: „Wszystko o seksie”, „Rock w Polsce”) oraz programy shareware.



ELEKTRONIK 11/98

KERM ustanowił rządowy program strategiczny w dziedzinie elektroniki pt. „Wprowadzenie polskich produktów na tworzący się światowy rynek niebieskiej optoelektroniki”. Jest to wielki program w dziedzinie technologii, który wpłynie na pracę i zainteresowania nas wszystkich. Koniecznie przeczytaj wywiad z inicjatorami i koordynatorami tego przedsięwzięcia, gdyż szykuje się naprawdę wielka rewolucja.

Z nowych podzespołów opisanych w EI warto zwrócić szczególną uwagę na monolityczny wzmacniacz mocy audio klasy H firmy Philips TDA1562Q. Dostarcza on do obciążenia 4Ω moc 70W przy pojedynczym napięciu zasilania 14,4V! Nawet przy 12V moc wyjściowa przekracza 50W, a przy napięciu zasilania 17V sięga 100W. Pomimo stosunkowo dużej mocy wyjściowej, układ jest zamknięty w typowej plastikowej obudowie i wymaga jedynie minimalnego chłodzenia. W porównaniu ze wzmacniaczami klasy AB, TDA1562Q dostarcza do obciążenia czterokrotnie większą moc przy tym samym napięciu zasilania i dwukrotnie mniejszych stratach. Każdy, kto buduje urządzenia audio, nie powinien pominąć tej kostki.

Krajowy rynek układów scalonych, Internet w sieci telewizji kablowej, twarde dyski, UNICAM (oprogramowanie wspomagające produkcję układów elektronicznych), nowe podzespoły i produkty - to tylko niektóre z zagadnień omówionych w EI.

Jestem prenumeratorem ☐ ilość tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 11/98:

EIS	EIS z CD	Audio	SR	Internet	Internet z CD	EI	EP	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

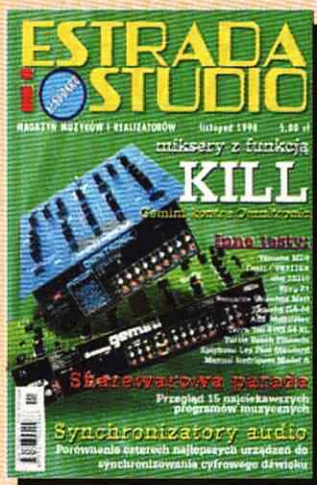
Zamówienia prosimy przysyłać:

faxem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mail: prenavt@kp.atm.com.pl listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

Witryna Klubu AVT



ESTRADA I STUDIO 11/98 (z płytą CD)

Poszukujesz sposobów na zapewnienie lepszego brzmienia wokalu? Wokal jest często najważniejszą częścią współczesnych utworów muzycznych. Słowa i sposób ich przekazu służą do stworzenia pierwszego kontaktu ze słuchaczem – lecz dopóki nie sprawimy, że głos zostanie dobrze zarejestrowany i odpowiednio obrobiony, ów kontakt może nie być tak dobry jak tego chcemy. Słuchacz zrobi z płyty latający talerz, a z kasety surowiec wtórny dla fabryki tworzyw sztucznych. W artykule „Jak nagrywać wokal?” znajdziesz kilka praktycznych porad, które pozwolą ci „odnaleźć swój głos” w świecie zapisu cyfrowego i uniknąć wyżej wspomnianych niespodzianek. To niesamowite, jak wartościowe rzeczy można nabyć niemal za grosze. Tak jak płyty wydawane przez małe, niezależne wytwórnie mogą czasem potrząsnąć przemysłem muzycznym, tak programy shareware potrafią niekiedy zaoszczędzić więcej możliwości niż komercyjne – a kosztują dużo mniej. W EiS znajdziesz przegląd 15 najciekawszych programów muzycznych znalezionych w Internecie. Znajdziesz je na dołączonej płycie CD.

W „mieszance firmowej” kolejna garść nowości z dziedziny sprzętu gitarowego, keyboardów, oprogramowania (również na płycie), nagłośnienia i sprzętu studyjnego. Zanim dokonasz nowych zakupów sprzętu, zapoznaj się z testami urządzeń przedstawionych w EiS.

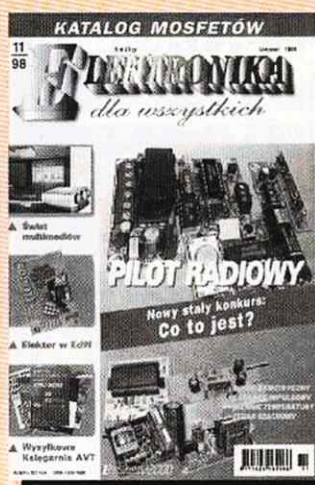


MŁODY TECHNIK 11/98

Kusząc los, dwa nowe przedsiębiorstwa żeglugowe mają nadzieję na przywrócenie złotej ery transatlantycznych liniowców pasażerskich dzięki zbudowaniu replik Titanica w skali 1:1. Stępka pierwszego z okrętów została już zbudowana w Durbanie, w południowej Afryce. 29 grudnia 1999 roku okręt ma wypłynąć w swój pierwszy rejs.

Około dwóch lat później druga replika, projektowana przez White Star Line z Bazylei, będzie mogła wypłynąć w swoją dziewiącą podróż z Southampton w Anglii do Nowego Jorku. Czy aby nie spotka ich los taki, jak starszego brata? Przeczytaj o tym w artykule „Powrót Titanica”.

Dawno, dawno temu, gdy latanie było podobno dużo niebezpieczniejsze niż dziś, komunikaty prasowe brzmiały: „...samolot uisnął na polu pod Kielcami, pasażerowie udali się w dalszą drogę koleją, a piloci pozostali na miejscu celem naprawienia uszkodzonego aparatu”. Wspomina o tym artykuł „Muzeum Lotnictwa Polskiego i nie tylko!”. Zespół chirurgów dokonał w Lyonie – po raz pierwszy na świecie – przeszczepu ręki 48-letniemu mężczyźnie, który stracił rękę w ...1989r. Władze regionu Xinjiang w Chinach postanowiły w przyszłym roku wyeksponować armię 200000 kurczaków, aby zwalczali chmary wszystko pożerającej szarańczy. Po treningu, na dźwięk gwizdka ptactwo ma rzucić się na szarańczę. To tylko niektóre z ciekawostek MT.



ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 11/98

Zaprezentowany w EdW układ radiowego pilota ma zasięg kilkunastu...kilkudziesięciu metrów. Nie wymaga jakiegokolwiek strojenia i regulacji. Składa się z dwóch części: dwukanałowego nadajnika i części odbiorczej z przekaźnikiem dużej mocy na wyjściu. Sygnał nadawany przez pilota jest kodowany, co pozwala zastosować wykonany układ do sterowania pracą prostych systemów alarmowych. Pilot może być również użyty do otwierania drzwi od klatek schodowych, a także jako sterownik elektrycznie napędzanej bramy wjazdowej. To pożyteczne urządzenie może wykonać nawet początkujący elektronik.

Z innych projektów polecam m.in.: bufor symetryzujący dla wzmacniaczy mostkowych, stabilizator impulsowy, termometr nie wymagający kłopotliwej kalibracji, zegar szachowy, oraz transceiver SSB Antek (część 3).

Elektor prezentuje w EdW: przedłużenie żywotności żarówek, blok wejściowy sinus – TTL (do częstotściomierza), filtr telefoniczny (dzięki niemu dźwięk ma charakterystykę przenoszenia starej linii telefonicznej), biofeedback (pozwala słyszeć bicie swojego serca) i blokadę zapłonu, która doprowadzi do zwątpienia nawet specjalistę w zakresie łamania zabezpieczeń samochodu.

Z innych materiałów zwracam uwagę na katalog tranzystorów MOS i FET, rubrykę „Genialne Schematy” oraz na najciekawsze kity Vellemana.



BUDUJEMY DOM 11/98

Producenci materiałów termoizolacyjnych oferują całe systemy, dzięki którym można odpowiednio ocieplić budynek, zmniejszając straty ciepła i wydatki na ogrzewanie. Każde miejsce w budynku i każda technologia wymagają odpowiedniego rodzaju izolacji. Jak jednak się w tym wszystkim połączyć? Dzięki informacjom z artykułu „Ciepły dom” poznasz izolacje termiczne i akustyczne oraz zorientujesz się w ofercie rynkowej. Może wreszcie mróz nie będzie zaglądał do twojej „chaty”.

Zapewne wiesz co to są okruszyny? Jest to ogniwo łączące śniadanie z dywanem, sprawiające wiele problemów, zwłaszcza podczas odkurzania. Problemy są jednak po to, żeby je rozwiązywać. Właściwie dobrana wykładzina dywanowa może oszczędzić ci wiele zdrowia. Przed jej zakupem trzeba sobie odpowiedzieć na kilka pytań. Przede wszystkim, ile osób korzysta z domu, czy są jakieś zwierzęta domowe (np. kot, a nie koń), jakie masz hobby i in. Uwzględniając rady z BD, podejmiesz właściwą decyzję przy zakupie.

Każda pani domu przyzna, że jedną z najbardziej uciążliwych i nudnych „rozrywek” jest ...pranie. Jeśli planujesz zakup pralki automatycznej, to przeczytaj artykuł „Pralki i suszarki”. Zima to dobry okres do zakupu tańszych materiałów budowlanych. „Ekspresowy Informator Budowlany” podpowie ci, gdzie i za ile dokonać zakupów.

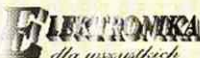


Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może wybrać z prezentowanej tutaj witryny dowolne tytuły i egzemplarze wybranych pism otrzyma za darmo wraz z najbliższą wysyłką prenumeraty. Prenumerator *n* pism wydawanych przez AVT ma prawo do (*n-1*) darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2-ch tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4-ch tytułów ma prawo do 3-ch darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane do kuponu i wysłać do redakcji pod adresem:

Klub AVT, ul. Burska 9 01-939 Warszawa.

Prenumerata? Nic prostszego! szczegóły na stronach z blankietem przekazu pocztowego

AVT oferuje w prenumeracie



Najpopularniejszy (ponad 100.000 czytelników) miesięcznik dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak i dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;

Miniprojekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;

Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;

Projekty Czytelników;

Podzespoły (i ich aplikacje);

Sprzęt;

Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronicznemu przemysłowi.

Cena w kioskach: 6 zł 80 gr



Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyslij nam swoje demo".

Cena w kiosku: 5 zł 80 gr

Wersja z CD: 12 zł 70 gr



Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów. Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziemy tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszającej najlepsze europejskie pisma Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: 7 zł 50 gr



Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniką - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym najwięcej miejsca zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: 7 zł 50 gr



Tego tytułu nie trzeba przedstawiać. Fachowość młodego, lecz kompetentnego zespołu redakcyjnego i półwiekowa tradycja pisma złożyły się na miesięcznik nowoczesny i profesjonalny, "trafiający" do czytelników w wieku od lat 7 do 107. W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedoświadczonych, a teraz już historycznej. Nie rezygnując ze swej tradycyjnej misji oświatowej pismo obok tekstów popularnonaukowych zamieszcza też pasjonujące artykuły dla majsterkowiczów i modelarzy.

Cena w kiosku: 4 zł 90 gr

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przyspieszony sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadeśłanych rozwiązań. Sześciotygodniowy cykl kontaktów z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatknie sprężenie zwrotne", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: 6 zł 20 gr



Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu. Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane wirtualne internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: 6 zł 50 gr

Wersja z CD-ROM: 19 zł 80 gr



Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radia, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej. Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalarstwo, Świat CB i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego, jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: 5 zł 90 gr



"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególne potraktowanie potrzebnych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Znajdą oni ciekawe artykuły w najnowszej rubryce pisma - "Też to potrafisz".

Cena w kiosku: 5 zł 90 gr

PRENUMERATA - zasady na odwrocie!

Odcinek dla wpłacającego	zł..... gr.....	słownie złotych	.....	wpłacający	.....	Dokładny adres	.....
Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997							
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75							
Nazwa banku: Pobrano opłatę Data: Podpis przyjmującego Zł.....							

Odcinek dla posiadacza rachunku	zł..... gr.....	słownie złotych	.....	wpłacający	.....	Dokładny adres	.....
Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997							
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75							
Nazwa banku: Pobrano opłatę Data: Wypełnić na odwołanie Zł.....							

Odcinek dla banku	zł..... gr.....	słownie złotych	.....	wpłacający	.....	Dokładny adres	.....
Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997							
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75							
Nazwa banku: Pobrano opłatę Data: Wypełnić na odwołanie Zł.....							

Odcinek dla poczty	zł..... gr.....	słownie złotych	.....	wpłacający	.....	Dokładny adres	.....
Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997							
Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o. 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9 PBK S.A. I O/W-wa Nr r-ku: 11101011-206688-2700-1-75							
Nazwa banku: Pobrano opłatę Data: Podpis przyjmującego Zł.....							

Prenumerata

- Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
- W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:
Audio **AU**
Budujemy Dom **BD**
Elektronik **EL**
Elektronika dla Wszystkich **EdW**
Elektronika Praktyczna **EP**
Estrada i Studio **EIS**
Estrada i Studio z CD **EISCD**
Internet **IN**
Internet z CD-ROM **INCD**
Młody Technik **MT**
Świat Radio **SR**
- Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wyliczoną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.
- Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.
- Akceptujemy również inne formy dokonywania wpłaty na prenumeratę, jak przelew bankowy czy pobranie pocztowe. Dogodną dla Państwa formę podpowie nasz Dział Prenumeraty - wystarczy skontaktować się z nami:
· telefonicznie — (022) 834 74 75
· faksem — 835 67 67
· e-mailem prenavt@ikp.atm.com.pl
· listownie — **Wydawnictwo AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**
Zamówienie można również złożyć za pomocą formularza na naszej stronie w Internecie: <http://www.avt.com.pl/avt/subscription.html>

	Roczna	Półroczna
AU	7,3zł x 12 = 87,60zł	7,5zł x 6 = 45,00zł
BD	5,5zł x 12 = 66,00zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
EL	7,3zł x 12 = 87,60zł	7,5zł x 6 = 45,00zł
EdW	6,0zł x 12 = 72,00zł	6,2zł x 6 = 37,20zł
EP	6,6zł x 12 = 79,20zł	6,8zł x 6 = 40,80zł
EIS	5,6zł x 12 = 67,20zł	5,8zł x 6 = 34,80zł
EISCD	12,3zł x 12 = 147,60zł	12,7zł x 6 = 76,20zł
IN	6,2zł x 12 = 74,40zł	6,5zł x 6 = 39,00zł
INCD	12,0zł x 12 = 144,00zł	12,6zł x 6 = 75,60zł
MT	4,9zł x 12 = 58,80zł	4,9zł x 6 = 29,40zł
SR	5,7zł x 12 = 68,40zł	5,9zł x 6 = 35,40zł

Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne wszystkich czasopism wydawanych przez AVT można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłat na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

Ceny numerów archiwalnych:

miesięcznika Świat Radio

SR 1÷3/95, 1÷4/96	3,60 zł/egz.
SR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
SR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷9/98	5,40 zł/egz.
SR 10/98 oraz pozostałe numery	5,90 zł/egz.

miesięcznika Od Radio do Audio

RA 1/95÷2/95, 4/95÷8/95	3,60 zł/egz.
-------------------------	--------------

Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

	roczna	półroczna	roczna	półroczna
Audio	56DM	35DM	Estrada i Studio + CD	120DM
Budujemy Dom	52DM	32DM	Internet	50DM
Elektronik	52DM	26DM	Internet+CD-ROM	138DM
Elektronika dla Wszystkich	45DM	28DM	Młody Technik	45DM
Elektronika Praktyczna	48DM	30DM	Świat Radio	45DM
Estrada i Studio	45DM	28DM		

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

Bank **PBKS.A.10/Warszawa**

Nr konta **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne wskazanie zamawianego tytułu oraz miesiąca rozpoczęcia prenumeraty.

Do ceny prenumeraty zagranicznej należy doliczyć koszty lotniczej przesyłki pocztowej: do Europy, całej Rosji i Izraela - 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki - 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji - 10 DM, do Australii i Oceanii - 11 DM za 1 egzemplarz.

Prosimy nie zapomnieć o ewentualnym zaznaczeniu pola "faktura VAT" lub "rachunek uproszczony"

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróty nazwy pisma	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP:
☐ rachunek uproszczony

Wypełnia podatek VAT:
Oświadczam, że jestem podatkowcem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

pieczęćka firmowa i podpis

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróty nazwy pisma	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróty nazwy pisma	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Prosimy o ☐ fakturę VAT
☐ rachunek uproszczony

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.
	skróty nazwy pisma	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....
<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> roczna	..... zł.	
<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> półroczna	..... zł.	
skróty nazwy pisma	.....	.....	.....

Kalendarz zawodów na 1999 rok

Data	Nazwa zawodów	Czas UTC	Pasmo MHz	Organizator
01.01	Z Nowym Rokiem *	Tury czasowe	145	SP3ZHW
10.01	Zawody RTTY *	07.00-08.00	3.5	ZG i OT PZK Leszno
17.01	CQ TEST 40 *	10.00-12.00	7	ZM LOK i SP1YCC
28.01	Oświęcimskie *	15.00-17.00	3.5	SP9KMQ
07.02	Zawody SSTV *	07.00-08.00	3.5	ZG i OT PZK Leszno
08.02	Piat *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
28.02	Memoriał SP5ZA *	05.00-07.00	3.5	SP5KAB
06.03	SP YL Contest *	06.00-09.00	3.5	OKKK PZK
07.03	Międzynarodowy Dzień OC	04.00-06.00	3.5	SP6PKQ
08.03	Mieszko i Dąbrowka *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
28.03	Jarosławskie *	06.00-08.00	3.5	SP8PEF
3,4.04	SP DX Contest *	15.00-15.00	3.5-28	ZG PZK
12.04	Bolesław Chrobry *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
24,25.04	SP DX RTTY Contest *	12.00-12.00	3.5-28	PK RVG
30.04, 1.05	Krakowskich QRP *	Tury czasowe	3.5	OT PZK Kraków
02.05	Tydzień LOK *	05.00-07.00	3.5	SP2KJH
03.05	Warszawskie	Tury czasowe	3.5, 7, 145	OT PZK Warszawa
10.05	Kazimierz Wielki *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
22.05	CQ Aurum Contest *	19.00-21.00	145	SP6YGB
23.05	CQ Aurum Contest *	04.00-07.00	3.5, 7	SP6YGB
29,30.05	Moje Ojczyzny *	06.00-16.00	3.5, 145	SP3ZHW
30.05	Dzień Dziecka *	15.00-17.00	3.5, 145	SP4KIE
01.06	Harcerska fala *	15.00-17.00	3.5	SP3ZHW
07.06	Harcerska fala	15.00-17.00	3.5	SP3ZHW
12.06	Tarnowskie	Tury czasowe	3.5, 145	OT PZK Tarnów
30.06	Dni Morza *	04.00-06.00	3.5, 7	SP1KAA
05.07	Kołobrzeskie *	05.00-07.00	3.5	SP1KYB
10.07	Krajowe Zawody Aktyw. Ratownictwa *	Tury czasowe	3.5, 145	SP8YCCQ, SP8YCB
01.08	Powstanie warszawskie *	15.00-17.00	3.5	SP5KCR
7,8.08	Sudeckie UKF *	14.00-14.00	145+	OT PZK Jelenia Góra
14,15.08	Polny Dzień LOK *	Tury czasowe	3.5, 145	SP2KFQ
29.08	Regaty Pomarańczowe *	05.00-07.00	3.5	SP4KGB + ZG PZK
05.09	Dzień Energetyka	15.00-17.00	3.5	SP6PCM
11,12.09	O lampę Łukasiewicza	12.00-12.00	3.5, 145	OT PZK Krosno
16.09	Puchar Ziemi Słupskiej *	15.00-17.00	3.5	SP1KOS
21.09	Światowy Dzień Krótkofalowca	Tury czasowe	3.5, 145	SP CC PZK
27.09	Szare Szeregi *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
08.10	Głogowskie *	Tury czasowe	3.5, 145	SP6ZKD
10.10	Dzień Nauczyciela *	05.00-07.00	3.5	SP8KDB
11.10	25 lat SP6ZDA *	15.00-17.00	3.5	SP6ZDA
16.10	SP IOTA UKF *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
21.10	Dzień łącznościowca *	16.00-18.00	3.5	SP5KAB
28.10	Piasiecznińskie	15.00-17.00	3.5	SP5ZIC
29.10	Puchar Rafinerii Gdańskiej	Tury czasowe	3.5, 145	TSK Gdańsk
11.11	Narodowe Święto Niepodległości *	Tury czasowe	3.5, 145	OT PZK Skierniewice
15.11	Hubal *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
20.11	Ratownictwo Górnicze *	Tury czasowe	3.5, 145	SP9KDU
21.11	Łódzkie	Tury czasowe	3.5, 145	OT PZK Łódź
01.12	Dzień Kopaczy Złota *	Tury czasowe	3.5, 7, 145	SP6YGB
05.12	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego *	Tury czasowe	3.5, 145	MK QTC, ZG PZK
20.12	Fryderyk Chopin *	19.00-22.00	145	SP3ZHW
27.12	Hołd Powstańcom Wielkopolskim	15.00-17.00	3.5	SP3ZAC
27-30.12	Konkurs Poznański	Tury czasowe	3.5, 145	OT PZK Poznań

Praca w zawodach odbywa się zgodnie z band planem IARU. W kalendarzu uaktualnionym przez SP3GIL umieszczono zawody zgłoszone przez organizatorów (oznaczone gwiazdką) i inne, z regulaminów których wynika, że są organizowane każdego roku. Regulaminy - w miarę nadsyłania przez organizatorów - będziemy zamieszczać w kolejnych numerach Świata Radio.

W kalendarzu nie ujęto zawodów SP-K, które są organizowane w cyklach:

UKF (145MHz) - każdy pierwszy czwartek miesiąca godz. 18.00-20.00, czas lokalny,

KF (3.5MHz) - każdy drugi czwartek miesiąca godz. 17.00-19.00, czas lokalny.



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

NIEZAWODNOŚĆ I JAKOŚĆ

GP 140

GP 340

GP 640

136-174MHz 16k 5W

403-470MHz 16k 4W

odstęp 12,5/25kHz

VOX, sygnał pomocy
scanning



GP 320

136-174MHz 1k 5W

403-470MHz 1k 4W

odstęp 12,5/25kHz

VOX, sygnał pomocy



OPRACOWANIE SIECI MONTAŻ

GP 680

136-174MHz 250k 5W

403-470MHz 250k 4W

klawiatura - menu

wyświetlacz

identyfikacja rozmówcy

trunking



GP 1280

136-174MHz 250k 5W

403-470MHz 250k 4W

klawiatura - menu

wyświetlacz

identyfikacja rozmówcy

komunikaty cyfrowe

trunking



NISKIE CENY

GM 350/950

66-80/136-174/403-470MHz

wersja 4 lub 128 kanałów

5 i 25W mocy



PROPAGATOR
40-161 Katowice, al. Korfańskiego 42
tel: (0-32) 203 76 75
0-602 22 22 21
fax: (0-32) 203 76 72
e-mail: prop@kki.net.pl